

BELAJAR **DAN PEMBELAJARAN** **MIPA**

● Irwan Akib

● Khaeruddin

Kata Pengantar

BELAJAR dan PEMBELAJARAN MIPA

OLEH

**Dr. Irwan Akib, M.Pd
Khfaeruddin, S.Pd., M.Pd.**

Lembaga Perpustakaan dan Penerbitan
Universitas Muhammadiyah Makassar
2008

Kata Pengantar

Penulis menyampaikan rasa syukur ke hadirat Allah SWT atas izinNya sehingga buku ini dapat terselesaikan, sekalipun masih dalam wujud yang sederhana. Materi buku ini disusun untuk memenuhi kebutuhan referensi tentang bagaimana proses pembelajaran yang dituntut *Competency Based Curriculum*. Dalam konsep *Competency Based Curriculum*, Peran guru bergeser dari menentukan 'apa yang akan dipelajari' ke 'bagaimana menyediakan dan memperkaya pengalaman belajar siswa'.

Buku ini ditulis dengan tujuan utama untuk melengkapi pengetahuan mahasiswa tingkat akhir bidang kependidikan, yang sedang memprogramkan mata kuliah terutama **Belajar dan Pembelajaran. Strategi Belajar Mengajar, Micro Teaching, dan Program Pengalaman Lapangan (PPL)**. Diharapkan dengan menggunakan bahasa dan pendekatan yang relatif sederhana, keberadaan buku ini dapat bermanfaat bagi guru dalam melakukan pembelajaran di kelas. Semoga.

Makassar, Mei 2008

Penulis

Bab Satu

Hakekat Pembelajaran MIPA

A. Hakekat Pembelajaran MIPA

A.1. Hakekat Matematika

Banyak ahli yang mengartikan pengertian matematika baik secara umum maupun secara khusus. Herman Hudojo menyatakan bahwa: “matematika merupakan ide-ide abstrak yang diberi simbol-simbol itu tersusun secara hirarkis dan penalarannya dedukti, sehingga belajar matematika itu merupakan kegiatan mental yang tinggi.” Sedangkan James dalam kamus matematikanya menyatakan bahwa “Matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep berhubungan lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis dan goemetri.”

Mulyono Abdurahman mengemukakan bahwa matematika adalah suatu ara untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dihadapi manusia; suatu cara menggunakan informasi, menggunakan pengetahuan tentang betuk dan ukuran, menggunakan pengetahuan tentang menghitung, dan yang paling penting adalah memikirkan dalam diri manusia itu sendiri dalam melihat dan menggunakan hubungan-hubungan.

Matematika dikenal sebagai ilmu dedukatif, karena setiap metode yang digunakan dalam mencari kebenaran adalah dengan menggunakan metode deduktif, sedang dalam ilmu alam menggunakan metode induktif atau eksprimen. Namun dalam matematika mencari kebenaran itu bisa dimulai dengan cara deduktif, tapi seterusnya yang benar untuk semua

keadaan harus bisa dibuktikan secara deduktif, karena dalam matematika sifat, teori/dalil belum dapat diterima kebenarannya sebelum dapat dibuktikan secara deduktif.

Matematika mempelajari tentang keteraturan, tentang struktur yang terorganisasikan, konsep-konsep matematika tersusun secara hirarkis, berstruktur dan sistematis, mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep paling kompleks. Dalam matematika objek dasar yang dipelajari adalah abstrak, sehingga disebut objek mental, objek itu merupakan objek pikiran. Objek dasar itu meliputi:

1. Konsep, merupakan suatu ide abstrak yang digunakan untuk menggolongkan sekumpulan objek. Misalnya, segitiga merupakan nama suatu konsep abstrak. Dalam matematika terdapat suatu konsep yang penting yaitu "fungsi", "variabel", dan "konstanta". Konsep berhubungan erat dengan definisi, definisi adalah ungkapan suatu konsep, dengan adanya definisi orang dapat membuat ilustrasi atau gambar atau lambang dari konsep yang dimaksud.
2. Prinsip, merupakan objek matematika yang kompleks. Prinsip dapat terdiri atas beberapa konsep yang dikaitkan oleh suatu relasi/operasi, dengan kata lain prinsip adalah hubungan antara berbagai objek dasar matematika. Prinsip dapat berupa aksioma, teorema dan sifat.
3. Operasi, merupakan pengerjaan hitung, pengerjaan aljabar, dan pengerjaan matematika lainnya, seperti penjumlahan, perkalian, gabungan, irisan. Dalam matematika dikenal macam-macam operasi yaitu operasi unair, biner, dan terner tergantung dari banyaknya elemen yang dioperasikan. Penjumlahan adalah operasi biner karena elemen yang dioperasikan ada dua, tetapi tambahan

bilangan adalah merupakan operasi unair karena elemen yang dipoerasika hanya satu.

A.2. Hakikat Pembelajaran IPA

Pada dasarnya manusia ingin tahu lebih banyak tentang IPA atau Sains, antara lain sifat sains, model sains, dan filsafat sains. Pada saat setiap orang mengakui pentingnya sains dipelajari dan dipahami, tidak semua masyarakat mendukung. Pada umumnya siswa merasa bahwa sains sulit, dan untuk mempelajari sains harus mempunyai kemampuan memadai seperti bila akan menjadi seorang ilmuwan. Ada tiga alasan perlunya memahami sains antara lain, pertama bahwa kita membutuhkan lebih banyak ilmuwan yang baik, kedua untuk mendapatkan penghasilan, ketiga karena tiap kurikulum menuntut untuk mempelajari sains. Mendefinisikan sains secara sederhana, singkat dan yang dapat diterima secara universal sangat sulit dibandingkan dengan mendefinisikan ilmu-ilmu lain.

Beberapa ilmuwan memberikan definisi sains sesuai dengan pengamatan dan pemahamannya. Carin (1993:3) mendefinisikan science sebagai *The activity of questioning and exploring the universe and finding and expressing it's hidden order*, yaitu “ Suatu kegiatan berupa pertanyaan dan penyelidikan alam semesta dan penemuan dan pengungkapan serangkaian rahasia alam.” Sains mengandung makna pengajuan pertanyaan, pencarian jawaban, pemahaman jawaban, penyempurnaan jawaban baik tentang gejala maupun karakteristik alam sekitar melalui cara-cara sistematis (Depdiknas,2002a: 1).

Belajar sains tidak sekedar belajar informasi sains tentang fakta, konsep, prinsip, hukum dalam wujud ‘pengetahuan deklaratif’, akan tetapi belajar sains juga belajar tentang cara memperoleh informasi sains,

cara sains dan teknologi bekerja dalam bentuk pengetahuan prosedural, termasuk kebiasaan bekerja ilmiah dengan metode ilmiah dan sikap ilmiah. Berdasar pada definisi yang telah dikemukakan sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa sains selain sebagai produk juga sebagai proses tidak dapat dipisahkan satu sama lain.

Pernyataan di atas selaras dengan pendapat Carin yang menyatakan bahwa sains sebagai produk atau isi mencakup fakta, konsep, prinsip, hukum-hukum dan teori sains. Fakta merupakan kegiatan-kegiatan empiris di dalam sains dan konsep, prinsip, hukum-hukum, teori merupakan kegiatan-kegiatan analisis di dalam sains. Sebagai proses sains dipandang sebagai kerja atau sesuatu yang harus dilakukan dan diteliti yang dikenal dengan proses ilmiah atau metode ilmiah, melalui keterampilan menemukan antara lain, mengamati, mengklasifikasi, mengukur, menggunakan keterampilan spesial, mengkomunikasikan, memprediksi, menduga, mendefinisikan secara operasional, merumuskan hipotesis, menginterpretasikan data, mengontrol variabel, melakukan eksperimen. Sebagai sikap sains dipandang sebagai sikap ilmiah yang mencakup rasa ingin tahu, berusaha untuk membuktikan menjadi skeptis, menerima perbedaan, bersikap kooperatif, menerima kegagalan sebagai suatu hal yang positif.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pada hakekatnya sains terdiri atas tiga komponen, yaitu produk, proses, dan sikap ilmiah. Jadi tidak hanya terdiri atas kumpulan pengetahuan atau fakta yang dihafal, namun juga merupakan kegiatan atau proses aktif menggunakan pikiran dalam mempelajari rahasia gejala alam.

Ilmu Pengetahuan Alam (sains) merupakan hasil kegiatan manusia berupa pengetahuan, gagasan, dan konsep yang terorganisir, tentang alam sekitar yang diperoleh dari pengalaman melalui serangkaian proses ilmiah. Hal ini berarti bahwa fisika harus diajarkan pada siswa secara

utuh baik sikap ilmiah, proses ilmiah, maupun produk ilmiah, sehingga siswa dapat belajar mandiri untuk mencapai hasil yang optimal. Kemampuan siswa dalam kehidupan nyata.

B. Tujuan Pembelajaran MIPA

B.1. Tujuan Pembelajaran Matematika

Dalam kegiatan belajar mengajar, dikenal adanya tujuan pengajaran, atau yang sudah umum dikenal dengan tujuan instruksional. Bahkan ada juga yang menyebutnya pembelajaran. Pengajaran merupakan perpaduan dari dua aktivitas mengajar dan aktivitas belajar. Aktivitas mengajar menyangkut peranan guru dalam konteks mengupayakan terciptanya jalinan komunikasi harmonis antara belajar dan mengajar. Jalinan komunikasi ini menjadi indikator suatu aktivitas atau proses pengajaran yang berlangsung dengan baik. Dengan demikian tujuan pengajaran adalah tujuan dari suatu proses interaksi antara guru dan siswa dalam kegiatan belajar mengajar dalam rangka mencapai tujuan pendidikan.

Matematika sebagai salah satu ilmu dasar, dewasa ini telah berkembang pesat baik materi maupun kegunaannya. Mata pelajaran matematika berfungsi melambatkan kemampuan komunikasi dengan menggambarkan bilangan-bilangan dan simbol-simbol serta ketajaman penalaran yang dapat memberi kejelasan dan menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Adapun tujuan dari pengajaran matematika adalah:

1. Mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan dan pola pikir dalam kehidupan dan dunia selalu berkembang, dan

2. Mempersiapkan siswa menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan.

Dari uraian di atas jelas bahwa kehidupan di dunia ini akan terus sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi/oleh karena itu siswa harus memiliki kemampuan memperoleh, memilih dan mengelola informasi untuk bertahan pada keadaan yang selalu berubah. Kemampuan ini membutuhkan pemikiran yang kritis, sistematis, logis, kreatif dan kemampuan bekerja sama yang efektif. Dengan demikian, maka seorang guru harus terus mengikuti perkembangan matematika dan selalu berusaha agar kreatif dalam pembelajaran yang dilakukan sehingga dapat membawa siswa ke arah yang diinginkan.

Namun secara khusus tujuan kurikuler pengajaran matematika di Madrasah Aliyah yang disebutkan dalam kurikulum berbasis kompetensi adalah sebagai berikut:

1. Melatih cara berfikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, misalnya melalui kegiatan penyelidikan, eksplorasi, eksperimen, menunjukkan kesamaan, perbedaan, konsisten dan inkonsisten.
2. Mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinal, rasa ingin tahu, membuat prediksi serta mencoba-coba.
3. Mengembangkan kemampuan memecahkan masalah.
4. Mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan antara lain melalui pembicaraan lisan, catatan, grafik, peta, diagram dalam menjelaskan gagasan.

Melatih cara berfikir dan bernalar dalam pembelajaran matematika sangatlah penting. Hal ini sejalan dengan pendapat Soedjadi bahwa "salah satu karakteristik matematika adalah berpola pikir deduktif yang

merupakan salah satu tujuan yang bersifat formal, yang memberi tekanan kepada penataan nalar.” Meskipun pola pikir ini penting, namun dalam pembelajaran matematika terutama pada jenjang SD dan SLTP masih diperlukan pola pikir deduktif, sedangkan jenjang sekolah menengah penggunaan pola pikir induktif dalam penyajian suatu topic sudah semakin dikurangi. Di samping cara berpikir, dalam proses pembelajaran siswa juga dilatih untuk mengembangkan kreatifitasnya melalui imajinasi dan intuisi. Setiap siswa punya kemampuan yang berbeda-beda dalam memandang suatu permasalahan yang dikembangkan, inilah yang disebut dengan pemikiran divergen yang perlu terus dikembangkan.

Berdasarkan penjelasan tujuan pengajaran di atas dapat dimengerti bahwa matematika itu bukan saja dituntut sekedar menghitung, tetapi siswa juga dituntut agar lebih mampu menghadapi berbagai masalah dalam hidup ini. Masalah itu baik mengenai matematika itu sendiri maupun masalah dalam ilmu lain, serta dituntut suatu disiplin ilmu yang sangat tinggi, sehingga apabila telah memahami konsep matematika secara mendasar dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

B.2. Tujuan Pembelajaran IPA

Tujuan pembelajaran IPA adalah sebagai berikut.

1. Meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran

Dalam Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar yang harus dicapai peserta didik masih dalam lingkup bidang kajian energi dan perubahannya, materi dan sifatnya, dan makhluk hidup dan proses kehidupan. Banyak ahli yang menyatakan pembelajaran IPA yang disajikan secara disiplin keilmuan dianggap terlalu dini bagi anak usia 7-14 tahun, karena anak pada usia ini masih dalam transisi dari tingkat berpikir operasional konkret ke berpikir abstrak. Selain itu, peserta didik melihat dunia sekitarnya masih secara holistik. Atas

dasar itu, pembelajaran IPA hendaknya disajikan dalam bentuk yang utuh dan tidak parsial. Di samping itu pembelajaran yang disajikan terpisah-pisah dalam energi dan perubahannya, makhluk hidup dan proses kehidupan, materi dan sifatnya, dan bumi-alam semesta memungkinkan adanya tumpang tindih dan pengulangan, sehingga membutuhkan waktu dan energi yang lebih banyak, serta membosankan bagi peserta didik. Bila konsep yang tumpang tindih dan pengulangan dapat dipadukan, maka pembelajaran akan lebih efisien dan efektif.

Keterpaduan bidang kajian dapat mendorong guru untuk mengembangkan kreativitas tinggi karena adanya tuntutan untuk memahami keterkaitan antara satu materi dengan materi yang lain. Guru dituntut memiliki kecermatan, kemampuan analitik, dan kemampuan kategorik agar dapat memahami keterkaitan atau kesamaan materi maupun metodologi.

2. Meningkatkan minat dan motivasi

Pembelajaran terpadu memberikan peluang bagi guru untuk mengembangkan situasi pembelajaran yang utuh, menyeluruh, dinamis, dan bermakna sesuai dengan harapan dan kemampuan guru, serta kebutuhan dan kesiapan peserta didik. Dalam hal ini, pembelajaran terpadu memberikan peluang bagi pengembangan ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan tema yang disampaikan. Pembelajaran IPA Terpadu dapat mempermudah dan memotivasi peserta didik untuk mengenal, menerima, menyerap, dan memahami keterkaitan atau hubungan antara konsep pengetahuan dan nilai atau tindakan yang termuat dalam tema tersebut. Dengan model pembelajaran yang terpadu dan sesuai dengan kehidupan sehari-hari, peserta didik digiring untuk berpikir luas dan mendalam untuk menangkap dan memahami hubungan konseptual yang disajikan

guru. Selanjutnya peserta didik akan terbiasa berpikir terarah, teratur, utuh, menyeluruh, sistemik, dan analitik. Peserta didik akan lebih termotivasi dalam belajar bila mereka merasa bahwa pembelajaran itu bermakna baginya, dan bila mereka berhasil menerapkan apa yang telah dipelajarinya.

3. Beberapa kompetensi dasar dapat dicapai sekaligus

Model pembelajaran IPA terpadu dapat menghemat waktu, tenaga, dan sarana, serta biaya karena pembelajaran beberapa kompetensi dasar dapat diajarkan sekaligus. Di samping itu, pembelajaran terpadu juga menyederhanakan langkah-langkah pembelajaran. Hal ini terjadi karena adanya proses pemaduan dan penyatuan sejumlah standar kompetensi, kompetensi dasar, dan langkah pembelajaran yang dipandang memiliki kesamaan atau keterkaitan.

Konsep Pembelajaran Terpadu Dalam IPA

1. Kekuatan dan Kelemahan Pembelajaran Terpadu

Walaupun standar kompetensi dan kompetensi dasar IPA dikembangkan dalam bidang kajian, pada tingkat pelaksanaan guru memiliki keleluasaan dalam membelajarkan peserta didiknya untuk mencapai kompetensi tersebut. Salah satu contoh yang akan dikembangkan dalam model ini adalah guru dapat mengidentifikasi standar kompetensi dan kompetensi dasar yang dekat dan relevan untuk dikemas dalam satu tema dan disajikan dalam kegiatan pembelajaran yang terpadu. Yang perlu dicatat ialah pemaduan kegiatan dalam bentuk tema sebaiknya dilakukan pada jenjang kelas yang sama dan masih dalam lingkup IPA .

Kekuatan/manfaat yang dapat dipetik melalui pelaksanaan pembelajaran terpadu antara lain sebagai berikut.

- (a) Dengan menggabungkan berbagai bidang kajian akan terjadi penghematan waktu, karena ketiga bidang kajian tersebut (Energi dan perubahannya, Materi dan sifatnya, dan Makhluk hidup dan proses kehidupan) dapat dibelajarkan sekaligus. Tumpang tindih materi juga dapat dikurangi bahkan dihilangkan.
- (b) Peserta didik dapat melihat hubungan yang bermakna antarkonsep Energi dan perubahannya, Materi dan sifatnya, dan Makhluk hidup dan proses kehidupan.
- (c) Meningkatkan taraf kecakapan berpikir peserta didik, karena peserta didik dihadapkan pada gagasan atau pemikiran yang lebih luas dan lebih dalam ketika menghadapi situasi pembelajaran.
- (d) Pembelajaran terpadu menyajikan penerapan/aplikasi tentang dunia nyata yang dialami dalam kehidupan sehari-hari, sehingga memudahkan pemahaman konsep dan kepemilikan kompetensi IPA.
- (e) Motivasi belajar peserta didik dapat diperbaiki dan ditingkatkan.
- (f) Pembelajaran terpadu membantu menciptakan struktur kognitif yang dapat menjembatani antara pengetahuan awal peserta didik dengan pengalaman belajar yang terkait, sehingga pemahaman menjadi lebih terorganisasi dan mendalam, dan memudahkan memahami hubungan materi IPA dari satu konteks ke konteks lainnya.
- (g) Akan terjadi peningkatan kerja sama antarguru bidang kajian terkait, guru dengan peserta didik, peserta didik dengan

peserta didik, peserta didik/guru dengan narasumber; sehingga belajar lebih menyenangkan, belajar dalam situasi nyata, dan dalam konteks yang lebih bermakna. Di samping kekuatan/manfaat yang dikemukakan itu, model pembelajaran IPA Terpadu juga memiliki kelemahan. Perlu disadari, bahwa sebenarnya tidak ada model pembelajaran yang cocok untuk semua konsep, oleh karena itu model pembelajaran harus disesuaikan dengan konsep yang akan diajarkan. Begitu pula dengan pembelajaran terpadu dalam IPA memiliki beberapa kelemahan sebagai berikut ini.

- (a) Aspek Guru: Guru harus berwawasan luas, memiliki kreativitas tinggi, keterampilan metodologis yang handal, rasa percaya diri yang tinggi, dan berani mengemas dan mengembangkan materi. Secara akademik, guru dituntut untuk terus menggali informasi ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan materi yang akan diajarkan dan banyak membaca buku agar penguasaan bahan ajar tidak terfokus pada bidang kajian tertentu saja. Tanpa kondisi ini, maka pembelajaran terpadu dalam IPA akan sulit terwujud.
- (b) Aspek peserta didik: Pembelajaran terpadu menuntut kemampuan belajar peserta didik yang relatif “baik”, baik dalam kemampuan akademik maupun kreativitasnya. Hal ini terjadi karena model pembelajaran terpadu menekankan pada kemampuan analitik (mengurai), kemampuan asosiatif (menghubung-hubungkan), kemampuan eksploratif dan elaboratif (menemukan dan menggali). Bila kondisi ini tidak dimiliki, maka penerapan model pembelajaran terpadu ini sangat sulit dilaksanakan.

- (c) Aspek sarana dan sumber pembelajaran: Pembelajaran terpadu memerlukan bahan bacaan atau sumber informasi yang cukup banyak dan bervariasi, mungkin juga fasilitas internet. Semua ini akan menunjang, memperkaya, dan mempermudah pengembangan wawasan. Bila sarana ini tidak dipenuhi, maka penerapan pembelajaran terpadu juga akan terhambat.
- (d) Aspek kurikulum: Kurikulum harus luwes, berorientasi pada pencapaian ketuntasan pemahaman peserta didik (bukan pada pencapaian target penyampaian materi). Guru perlu diberi kewenangan dalam mengembangkan materi, metode, penilaian keberhasilan pembelajaran peserta didik.
- (e) Aspek penilaian: Pembelajaran terpadu membutuhkan cara penilaian yang menyeluruh (komprehensif), yaitu menetapkan keberhasilan belajar peserta didik dari beberapa bidang kajian terkait yang dipadukan. Dalam kaitan ini, guru selain dituntut untuk menyediakan teknik dan prosedur pelaksanaan penilaian dan pengukuran yang komprehensif, juga dituntut untuk berkoordinasi dengan guru lain, bila materi pelajaran berasal dari guru yang berbeda.
- (f) Suasana pembelajaran: Pembelajaran terpadu berkecenderungan mengutamakan salah satu bidang kajian dan 'tenggelam'-nya bidang kajian lain. Dengan kata lain, pada saat mengajarkan sebuah TEMA, maka guru berkecenderungan menekankan atau mengutamakan substansi gabungan tersebut sesuai dengan pemahaman, selera, dan latar belakang pendidikan guru itu sendiri.

Sekalipun pembelajaran terpadu mengandung beberapa kelemahan selain keunggulannya, sebagai sebuah bentuk inovasi dalam implementasi Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar perlu dikembangkan lebih lanjut. Untuk mengurangi kelemahan-kelemahan di atas, perlu dibahas bersama antara guru bidang kajian terkait dengan sikap terbuka. Kesemuanya ini ditujukan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pembelajaran IPA.

KARAKTERISTIK IPA

Ilmu Pengetahuan Alam didefinisikan sebagai pengetahuan yang diperoleh melalui pengumpulan data dengan eksperimen, pengamatan, dan deduksi untuk menghasilkan suatu penjelasan tentang sebuah gejala yang dapat dipercaya. Ada tiga kemampuan dalam IPA yaitu: (1) kemampuan untuk mengetahui apa yang diamati, (2) kemampuan untuk memprediksi apa yang belum diamati, dan kemampuan untuk menguji tindak lanjut hasil eksperimen, (3) dikembangkannya sikap ilmiah. Kegiatan pembelajaran IPA mencakup pengembangan kemampuan dalam mengajukan pertanyaan, mencari jawaban, memahami jawaban, menyempurnakan jawaban tentang “apa”, “mengapa”, dan “bagaimana” tentang gejala alam maupun karakteristik alam sekitar melalui cara-cara sistematis yang akan diterapkan dalam lingkungan dan teknologi. Kegiatan tersebut dikenal dengan kegiatan ilmiah yang didasarkan pada metode ilmiah.

Metode ilmiah dalam mempelajari IPA itu sendiri telah diperkenalkan sejak abad ke-16 (Galileo Galilei dan Francis Bacon) yang meliputi mengidentifikasi masalah, menyusun hipotesa, memprediksi konsekuensi dari hipotesis, melakukan eksperimen untuk menguji prediksi, dan merumuskan hukum umum yang sederhana yang diorganisasikan dari hipotesis, prediksi, dan eksperimen.

Dalam belajar IPA peserta didik diarahkan untuk membandingkan hasil prediksi peserta didik dengan teori melalui eksperimen dengan menggunakan metode ilmiah. Pendidikan IPA di sekolah diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitarnya, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari, yang didasarkan pada metode ilmiah. Pembelajaran IPA menekankan pada pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar peserta didik mampu memahami alam sekitar melalui proses “mencari tahu” dan “berbuat”, hal ini akan membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam. Keterampilan dalam mencari tahu atau berbuat tersebut dinamakan dengan keterampilan proses penyelidikan atau “enquiry skills” yang meliputi mengamati, mengukur, menggolongkan, mengajukan pertanyaan, menyusun hipotesis, merencanakan eksperimen untuk menjawab pertanyaan, mengklasifikasikan, mengolah, dan menganalisis data, menerapkan ide pada situasi baru, menggunakan peralatan sederhana serta mengkomunikasikan informasi dalam berbagai cara, yaitu dengan gambar, lisan, tulisan, dan sebagainya. Melalui keterampilan proses dikembangkan sikap dan nilai yang meliputi rasa ingin tahu, jujur, sabar, terbuka, tidak percaya tahyul, kritis, tekun, ulet, cermat, disiplin, peduli terhadap lingkungan, memperhatikan keselamatan kerja, dan bekerja sama dengan orang lain.

Oleh karena itu, pembelajaran IPA di sekolah sebaiknya: (1) memberikan pengalaman pada peserta didik sehingga mereka kompeten melakukan pengukuran berbagai besaran fisis, (2) menanamkan pada peserta didik pentingnya pengamatan empiris dalam menguji suatu pernyataan ilmiah (hipotesis). Hipotesis ini dapat berasal dari pengamatan terhadap kejadian sehari-hari yang memerlukan pembuktian secara ilmiah, (3) latihan berpikir kuantitatif yang mendukung kegiatan

belajar matematika, yaitu sebagai penerapan matematika pada masalah-masalah nyata yang berkaitan dengan peristiwa alam, (4) memperkenalkan dunia teknologi melalui kegiatan kreatif dalam kegiatan perancangan dan pembuatan alat-alat sederhana maupun penjelasan berbagai gejala dan kemampuan IPA dalam menjawab berbagai masalah.

Bab Dua Motivasi Belajar

A. Beberapa Teori Motivasi

Kata **motif** seringkali diartikan dengan istilah dorongan. Dorongan atau tenaga tersebut merupakan gerak jiwa dan jasmani untuk berbuat. Jadi motif tersebut merupakan suatu driving force yang menggerakkan manusia untuk bertingkah- laku, dan di dalam perbuatannya itu mempunyai tujuan tertentu. Tidak bisa dipungkiri, setiap tindakan yang dilakukan oleh manusia selalu di mulai dengan motivasi (niat). Lalu, seperti apa pengertian motivasi yang sebenarnya? Untuk lebih memperjelas pembahasan tentang motivasi, berikut pengertian motivasi menurut beberapa para ahli manajemen sumber daya manusia, diantaranya yaitu:

- Pengertian motivasi menurut **Wexley & Yukl** adalah pemberian atau penimbulkan motif, dapat pula diartikan hal atau keadaan menjadi motif.
- Sedangkan menurut **Mitchell** motivasi mewakili proses- proses psikologikal, yang menyebabkan timbulnya, diarahkannya, dan terjadinya persistensi kegiatan- kegiatan sukarela yang diarahkan ke tujuan tertentu.
- **Gray** lebih suka menyebut pengertian motivasi sebagai sejumlah proses, yang bersifat internal, atau eksternal bagi seorang individu,

yang menyebabkan timbulnya sikap antusiasme dan persistensi, dalam hal melaksanakan kegiatan- kegiatan tertentu.

- **Morgan** mengemukakan bahwa motivasi bertalian dengan tiga hal yang sekaligus merupakan aspek- aspek dari motivasi. Ketiga hal tersebut adalah: keadaan yang mendorong tingkah laku, tingkah laku yang di dorong oleh keadaan tersebut, dan tujuan dari pada tingkah laku tersebut.
- **McDonald** memilih pengertian motivasi sebagai perubahan tenaga di dalam diri seseorang yang ditandai oleh dorongan efektif dan reaksi-reaksi mencapai tujuan. Motivasi merupakan masalah kompleks dalam organisasi, karena kebutuhan dan keinginan setiap anggota organisasi berbeda satu dengan yang lainnya. Hal ini berbeda karena setiap anggota suatu organisasi adalah unik secara biologis maupun psikologis, dan berkembang atas dasar proses belajar yang berbeda pula.
- **Chung dan Megginson** yang dikutip oleh Faustino Cardoso Gomes, menerangkan bahwa pengertian motivasi adalah tingkat usaha yang dilakukan oleh seseorang yang mengejar suatu tujuan dan berkaitan dengan kepuasan kerja dan perfoman pekerjaan.
- **T. Hani Handoko** mengemukakan bahwa motivasi adalah keadaan pribadi seseorang yang mendorong keinginan individu untuk melakukan kegiatan tertentu guna mencapai tujuan.
- **A. Anwar Prabu Mangkunegara**, memberikan pengertian motivasi dengan kondisi yang berpengaruh membangkitkan, mengarahkan dan memelihara prilaku yang berubungan dengan lingkungan kerja.

- **H. Hadari Nawawi** mendefinisikan motivasi sebagai suatu keadaan yang mendorong atau menjadi sebab seseorang melakukan sesuatu perbuatan atau kegiatan yang berlangsung secara sadar.
- Lain lagi dengan **Henry Simamora**, pengertian motivasi menurutnya adalah Sebuah fungsi dari pengharapan individu bahwa upaya tertentu akan menghasilkan tingkat kinerja yang pada gilirannya akan membuahkan imbalan atau hasil yang dikehendaki.
- **Soemanto** secara umum mendefinisikan motivasi sebagai suatu perubahan tenaga yang ditandai oleh dorongan efektif dan reaksi-reaksi pencapaian tujuan. Karena kelakuan manusia itu selalu bertujuan, kita dapat menyimpulkan bahwa perubahan tenaga yang memberi kekuatan bagi tingkahlaku mencapai tujuan, telah terjadi di dalam diri seseorang.

Untuk memahami tentang motivasi, kita akan bertemu dengan beberapa teori tentang motivasi, antara lain:

1. Teori Abraham H. Maslow (Teori Kebutuhan)

Teori motivasi yang dikembangkan oleh Abraham H. Maslow pada intinya berkisar pada pendapat bahwa manusia mempunyai lima tingkat atau hierarki kebutuhan, yaitu: Fisiologis, Keamanan, keselamatan dan perlindungan, Sosial, kasih sayang, rasa dimiliki, Penghargaan, rasa hormat internal seperti harga diri, prestasi, Aktualisasi diri, dorongan untuk menjadi apa yang mampu ia menjadi. Menurut Maslow, jika seorang pimpinan ingin memotivasi seseorang, maka ia perlu memahami sedang berada pada anak tangga manakah posisi bawahan dan memfokuskan pada pemenuhan kebutuhan-kebutuhan itu atau kebutuhan dia atas tingkat itu.

2. Teori Motivasi X dan Y

Teori ini dikemukakan oleh Douglas McGregor yang menyatakan bahwa dua pandangan yang jelas berbeda mengenai manusia, pada dasarnya satu negatif (teori X) yang mengandaikan bahwa kebutuhan order rendah mendominasi individu, dan satu lagi positif (teori Y) bahwa kebutuhan order tinggi mendominasi individu.

3. Teori Motivasi - Higiene

Dikemukakan oleh psikolog Frederick Herzberg, yang mengembangkan teori kepuasan yang disebut teori dua faktor tentang motivasi. Dua faktor itu dinamakan faktor yang membuat orang merasa tidak puas atau faktor-faktor motivator iklim baik atau ekstrinsik-intrinsik tergantung dari orang yang membahas teori tersebut. Faktor-faktor dari rangkaian ini disebut pemuas atau motivator yang meliputi: prestasi (achievement), Pengakuan (recognition), Tanggung Jawab (responsibility), Kemajuan (advancement), Pekerjaan itu sendiri (the work itself), Kemungkinan berkembang (the possibility of growth).

4. Teori Motivasi kebutuhan McClelland

Teori ini memfokuskan pada tiga kebutuhan, yaitu : prestasi (achievement), Kekuasaan (power), dan Afiliasi (pertalian)

5. Teori Motivasi Harapan - Victor Vroom

Teori ini berargumen bahwa kekuatan dari suatu kecenderungan untuk bertindak dengan suatu cara tertentu bergantung pada kekuatan dari suatu

pengharapan bahwa tindakan itu akan diikuti oleh suatu keluaran tertentu, dan pada daya tarik dari keluaran bagi individu tersebut.

Teori pengharapan mengatakan seorang karyawan dimotivasi untuk menjalankan tingkat upaya yang tinggi bila ia meyakini upaya akan menghantarkan ke suatu penilaian kinerja yang baik, suatu penilaian yang baik akan mendorong ganjaran-ganjaran organisasional, seperti bonus, kenaikan gaji, atau promosi dan ganjaran itu akan memuaskan tujuan pribadi karyawan tersebut.

6. Teori Motivasi Keadilan

Teori ini didasarkan pada asumsi bahwa orang-orang dimotivasi oleh keinginan untuk diperlakukan secara adil dalam pekerjaan. Individu bekerja untuk mendapat tukaran imbalan dari organisasi

7. Reinforcement theory

Teori motivasi ini tidak menggunakan konsep suatu motif atau proses motivasi. Sebaliknya teori ini menjelaskan bagaimana konsekuensi perilaku dimasa yang lalu mempengaruhi tindakan dimasa yang akan datang dalam proses pembelajaran.

Seberapa kuat motivasi yang dimiliki individu, maka akan banyak menentukan kualitas perilaku yang ditampilkannya, baik dalam konteks belajar, bekerja maupun dalam kehidupan lainnya.

B. Cara Peningkatan Motivasi Berprestasi

Motivasi berpangkal dari kata motif yang dapat diartikan sebagai daya penggerak yang ada di dalam diri seseorang untuk melakukan aktivitas-

aktivitas tertentu demi tercapainya suatu tujuan. Bahkan motif dapat diartikan sebagai suatu kondisi intern (kesiapsiagaan). Adapun menurut Mc. Donald, motivasi adalah perubahan energi dalam diri seseorang yang ditandai dengan munculnya "feeling" dan di dahului dengan tanggapan terhadap adanya tujuan. Dari pengertian yang dikemukakan oleh Mc. Donald ini mengandung tiga elemen/ciri pokok dalam motivasi itu, yakni motivasi itu mengawalinya terjadinya perubahan energi, ditandai dengan adanya feeling, dan dirangsang karena adanya tujuan.

Namun pada intinya bahwa motivasi merupakan kondisi psikologis yang mendorong seseorang untuk melakukan sesuatu. Dalam kegiatan belajar, motivasi dapat dikatakan sebagai keseluruhan daya penggerak di dalam diri siswa yang menimbulkan, menjamin kelangsungan dan memberikan arah kegiatan belajar, sehingga diharapkan tujuan dapat tercapai. Dalam kegiatan belajar, motivasi sangat diperlukan, sebab seseorang yang tidak mempunyai motivasi dalam belajar, tidak akan mungkin melakukan aktivitas belajar.

Motivasi ada dua, yaitu motivasi Intrinsik dan motivasi ekstrinsik.

- Motivasi Intrinsik. Jenis motivasi ini timbul dari dalam diri individu sendiri tanpa ada paksaan dorongan orang lain, tetapi atas dasar kemauan sendiri.
- Motivasi Ekstrinsik. Jenis motivasi ini timbul sebagai akibat pengaruh dari luar individu, apakah karena adanya ajakan, suruhan, atau paksaan dari orang lain sehingga dengan keadaan demikian siswa mau melakukan sesuatu atau belajar.

Bagi siswa yang selalu memperhatikan materi pelajaran yang diberikan, bukanlah masalah bagi guru. Karena di dalam diri siswa tersebut ada

motivasi, yaitu motivasi intrinsik. Siswa yang demikian biasanya dengan kesadaran sendiri memperhatikan penjelasan guru. Rasa ingin tahunya lebih banyak terhadap materi pelajaran yang diberikan. Berbagai gangguan yang ada disekitarnya, kurang dapat mempengaruhinya agar memecahkan perhatiannya.

Lain halnya bagi siswa yang tidak ada motivasi di dalam dirinya, maka motivasi ekstrinsik yang merupakan dorongan dari luar dirinya mutlak diperlukan. Di sini tugas guru adalah membangkitkan motivasi peserta didik sehingga ia mau melakukan belajar. Ada beberapa strategi yang bisa digunakan oleh guru untuk menumbuhkan motivasi belajar siswa, sebagai berikut:

1. Menjelaskan tujuan belajar ke peserta didik.

Pada permulaan belajar mengajar seharusnya terlebih dahulu seorang guru menjelaskan mengenai Tujuan Instruksional Khusus yang akan dicapainya kepada siswa. Makin jelas tujuan maka makin besar pula motivasi dalam belajar.

2. Hadiah

Berikan hadiah untuk siswa yang berprestasi. Hal ini akan memacu semangat mereka untuk bisa belajar lebih giat lagi. Di samping itu, siswa yang belum berprestasi akan termotivasi untuk bisa mengejar siswa yang berprestasi.

3. Saingan/kompetisi

Guru berusaha mengadakan persaingan di antara siswanya untuk meningkatkan prestasi belajarnya, berusaha memperbaiki hasil prestasi yang telah dicapai sebelumnya.

4. Pujian

Sudah sepantasnya siswa yang berprestasi untuk diberikan penghargaan atau pujian. Tentunya pujian yang bersifat membangun.

5. Hukuman

Hukuman diberikan kepada siswa yang berbuat kesalahan saat proses belajar mengajar. Hukuman ini diberikan dengan harapan agar siswa tersebut mau merubah diri dan berusaha memacu motivasi belajarnya.

6. Membangkitkan dorongan kepada anak didik untuk belajar

Strateginya adalah dengan memberikan perhatian maksimal ke peserta didik.

7. Membentuk kebiasaan belajar yang baik

8. Membantu kesulitan belajar anak didik secara individual maupun kelompok

9. Menggunakan metode yang bervariasi, dan

10. Menggunakan media yang baik dan sesuai dengan tujuan pembelajaran.

C. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Keberhasilan Belajar Siswa

Guru, orang tua, dan masyarakat sangat menopang guna terciptanya motivasi belajar siswa. Selain motivasi tentu masih banyak faktor lain yang mempengaruhi seberapa jauh siswa berhasil dalam belajar. Secara garis besar faktor-faktor tersebut antara lain factor internal dan faktor eksternal.

Faktor Internal

Biologis : Faktor biologis meliputi (i) kondisi fisik yang normal atau tidak memiliki cacat sejak dalam kandungan sampai sesudah lahir; meliputi keadaan otak, panca indera, anggota tubuh; (ii) kondisi kesehatan fisik.

Kondisi fisik yang sehat dan segar sangat mempengaruhi keberhasilan belajar. Di dalam menjaga kesehatan fisik, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan antara lain pola makan dan minum, olahraga teratur serta cukup istirahat/tidur.

Intelegensi : Faktor intelegensi besar sekali pengaruhnya terhadap kemampuan belajar anak. *Gardner*, dalam teori *Multiple Intelligence*-nya menyatakan bahwa intelegensi memiliki 8 dimensi, yaitu: linguistic, music, matematik logis, visual special, kinestetik fisik, interpersonal, intrapersonal, dan naturalistic.

Psikologis: Kondisi mental yang dapat menunjang keberhasilan belajar adalah kondisi mental yang mantap dan stabil.

Minat, Motivasi, dan Bakat: (i) Minat yang besar terhadap sesuatu terutama dalam belajar akan mengakibatkan proses belajar lebih mudah dilakukan; (ii) Motivasi merupakan dorongan agar anak mau melakukan sesuatu. Motivasi bisa berasal dari dalam diri anak sendiri ataupun dari luar. Motivasi inilah yang menurut saya yang paling dominan dalam menentukan siswa akan berhasil dalam belajar atau tidak. Peran guru, orang tua, dan lingkungan masyarakat sangat sangat signifikan dalam membangkitkan motivasi ini; (iii) Bakat, bukan menentukan mampu atau tidaknya seseorang dalam suatu bidang, melainkan lebih banyak menentukan tinggi rendahnya kemampuan seseorang dalam suatu bidang.

Cara belajar: Meliputi teknik belajar, bagaimana bentuk catatan di buku, pengaturan waktu, tempat serta fasilitas belajar.

Faktor Eksternal

Lingkungan Keluarga: Faktor lingkungan rumah atau keluarga ini merupakan lingkungan pertama dan utama dalam menentukan keberhasilan belajar seseorang. Suasana lingkungan rumah yang tenang dan damai, adanya motivasi dan perhatian orangtua terhadap perkembangan belajar anak-anaknya akan sangat berpengaruh terhadap keberhasilan belajar siswa.

Lingkungan Sekolah: Hal yang paling mempengaruhi keberhasilan belajar siswa di sekolah meliputi pendekatan dan metode mengajar, kurikulum, hubungan guru dengan siswa, hubungan siswa dengan siswa, pelajaran, tata tertib yang ditegakkan secara konsekwen dan konsisten, juga sarana dan prasarana yang tersedia.

Lingkungan Masyarakat: Lingkungan masyarakat juga sangat mempengaruhi belajar siswa. Lingkungan masyarakat yang berpendidikan dan bermoral baik sangat mendukung keberhasilan siswa dalam belajar.

Bab Tiga

Strategi-Strategi Belajar

A. Teori Pendukung Untuk Pengajaran Strategi

Sebelum kita memerikan strategi belajar satu per satu, kita akan membahas teori yang melandasi pengajaran strategi tersebut. Teori ini penting karena teori tersebut membantu menjelaskan kapan strategi belajar tertentu seharusnya digunakan oleh guru dan mengapa guru bertindak menurut cara yang mereka lakukan tersebut. Dukungan untuk strategi-strategi belajar terutama datang dari dua sumber teoritik, yaitu karya Vigotsky seperti yang telah dibahas pada model pembelajaran berdasarkan masalah dan psikologi kognitif kontemporer. Sebagai ringkasan dari teori Vygotsky, ia menekankan tiga ide utama: bahwa intelektual berkembang pada saat individu menghadapi ide-ide baru dan sulit serta mengaitkan ide-ide tersebut dengan apa yang telah mereka ketahui; bahwa interaksi dengan orang lain memperkaya perkembangan intelektual, dan bahwa peran utama guru adalah bertindak sebagai seorang pembantu dan mediator pembelajaran siswa. Sumbangan psikologi kognitif berasal dari teori-teori yang menjelaskan bagaimana otak bekerja dan bagaimana individu memperoleh dan memproses informasi. Pandangan yang ditawarkan Vygotsky dan para ahli psikologi kognitif yang lebih mutakhir adalah penting dalam memahami penggunaan-penggunaan strategi belajar karena tiga alasan. Pertama, mereka menggarisbawahi peran penting bahwa pengetahuan awal berperan dalam proses belajar. Dua, mereka membantu kita memahami apakah pengetahuan itu dan perbedaan di antara berbagai jenis pengetahuan, dan

tiga, mereka membantu menjelaskan bagaimana pengetahuan diperoleh manusia dan diproses di dalam sistem memori otak.

Pentingnya Pengetahuan Awal

Telah sekian lalu, sesungguhnya kembali keawal zaman Yunani, para ahli filsafat dan guru telah berteori bahwa apa yang telah diketahui individu sedikit banyak mempengaruhi apa yang mereka pelajari. Tampaknya, seorang belajar dengan menghubungkan ide-ide baru dengan ide-ide lama. Para ahli psikologi kognitif modern telah mempertajam kebenaran-kebenaran lama ini dan telah menunjukkan secara lebih tepat bagaimana menghubungkan informasi baru dengan informasi yang telah disimpan di dalam memori memperkaya pembelajaran.

Para ahli psikologi kognitif menyebut informasi dan pengalaman yang disimpan didalam memori jangka panjang sebagai *pengetahuan awal*. **Pengetahuan awal** atau *prior knowledge* adalah kumpulan dari pengetahuan dan pengalaman individu yang diperoleh sepanjang perjalanan hidup mereka, dan apa yang ia bawa kepada suatu pengalaman belajar baru. Penelitian telah dilakukan selama dua dekade terakhir tentang pengaruh yang dimiliki pengetahuan awal pada belajar membaca dan menulis dan belajar menggunakan berbagai jenis informasi baru. Suatu temuan umum yang mencuat dari penelitian ini adalah bahwa suatu pengetahuan awal siswa menentukan kemungkinan-kemungkinan pembelajaran baru. Yaitu, pengetahuan baru spesifik fakta, konsep, dan keterampilan tidak dapat dipelajari sampai suatu dasar berupa pengetahuan terkait telah dipahami.

Peter Mosenthal dan kawan-kawannya (1985) menggambarkan keberartian pengetahuan awal dalam suatu studi menarik yang secara khusus menghubungkan kemampuan siswa memproduksi teks naratif. Para peneliti tersebut memilih suatu kelompok yang mewakili guru-guru

kelas empat dan mengambil dua guru yang gaya mengajarnya dicirikan dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan kepada siswa yang berkaitan dengan pengetahuan awal dan dua guru yang sedikit mengajukan pertanyaan jenis ini. Tiap-tiap guru kemudian diminta untuk mengajar pelajaran menulis dikelas. Pelajaran tersebut terdiri dari mempresentasikan kepada siswa suatu rangkaian 13 gambar yang menggambarkan permainan *baseball* dan meminta siswa menulis suatu cerita tentang urutan gambar-gambar tersebut. Hasil dari studi ini menunjukkan bahwa siswa yang ditanya tentang pengalaman dan pengetahuan awal mereka tentang *baseball* menghasilkan cerita yang dihasilkan oleh siswa yang berada di dalam kelompok tidak ditanya.

Studi ini dan banyak studi lain menunjukkan bagaimana pentingnya pengetahuan awal dalam pengajaran untuk membantu siswa membangun jembatan antara pengetahuan baru dan pengetahuan yang telah dipelajari. Penggunaan **pengorganisasi awal** atau *advance organizer* merupakan suatu alat pengajaran yang direkomendasikan oleh Ausubel (1960) untuk mengkaitkan bahan-bahan pembelajaran baru dengan pengetahuan awal. Pengorganisasi awal, menurut Ausubel, menggarisbawahi ide-ide utama dalam suatu situasi pembelajaran yang baru dan mengaitkan ide-ide baru tersebut dengan pengetahuan yang telah ada pada pembelajar. Ia memerika pengorganisasi awal tersebut sebagai pengait atau *scaffolding* intelektual yang membantu siswa mengaktifkan pengetahuan awal yang relevan. Meskipun Ausubel menyarankan agar mengorganisasi awal seharusnya sedikit lebih abstrak daripada isi yang akan diajarkan, penelitian yang lebih baru menyarankan contoh-contoh kongkrit dari pelajaran yang akan datang berfungsi lebih baik dari pada pengorganisasi awal yang lebih abstrak (Meyer, 1984). Juga disarankan agar pengorganisasi awal seharusnya mengandung bahan-bahan yang dikenal atau akrab bagi siswa.

Pengorganisasi awal dibuat dalam berbagai macam bentuk. Organisasi awal dapat berupa penjelasan verbal, kutipan dari suatu buku, gambar atau diagram. Berikut ini adalah contoh dari suatu pengorganisasi awal verbal. Seorang guru sejarah akan segera menyajikan informasi tentang perang Vietnam. Setelah menerangkan ulang pelajaran-pelajaran terdahulu, menyampaikan kepada siswa tujuan pelajaran hari ini, dan meminta siswa mengingat kembali apa yang telah mereka ketahui tentang Vietnam, guru menyajikan pengorganisasi awal berikut ini.

"Saya ingin memberikan kamu suatu ide yang akan membantu kamu memahami mengapa bangsa Amerika Serikat terlibat dalam perang Amerika. Ide tersebut adalah *"kebanyakan perang mencerminkan konflik antara orang-orang tentang salah satu masalah berikut ini: ideologi, perbatasan, atau akses perdagangan."* Seperti saya bahas tentang keterlibatan Amerika Serikat di Asia Tenggara antara 1945 dan 1965, saya ingin kamu mencari contoh-contoh bagaimana konflik tentang ideologi, perbatasan, atau akses perdagangan mungkin telah mempengaruhi keputusan-keputusan yang diambil kemudian untuk berperang di Vietnam."

Pengorganisasi awal juga dapat digunakan untuk memperkenalkan siswa pada uraian-uraian pada buku teks.

Jenis-jenis Pengetahuan

Psikologi kognitif modern tidak hanya menekankan pentingnya pengetahuan awal dalam belajar, psikologi ini juga membagi pengetahuan ke dalam tiga kategori: deklaratif, prosedural, dan kondisional (Gagne, E., 1985; Paris, Lipson, & Wixon, 1983). **Pengetahuan deklaratif** adalah pengetahuan yang dimiliki pembelajar tentang sesuatu. Pengetahuan suatu syarat, suatu kelompok fakta, suatu daftar tanggal, atau aturan-aturan suatu permainan merupakan contoh-contoh pengetahuan

deklaratif. Contoh pengetahuan deklaratif yang lebih kompleks termasuk konsep dan generalisasi tentang dunia fisik atau sosial, seperti air dibutuhkan tanaman untuk hidup; bumi berrevolusi mengelilingi matahari; badan legeslatif terdiri dari MPR dan DPR. Pilihan dan pendapaat pribadi (sebagai misal, demokrasi adalah lebih baik daripada totaliter) juga merupakan bentuk pengetahuan deklaratif.

Pengetahuan Prosedural, di pihak lain, adalah pengetahuan yang dimiliki siswa tentang bagaimana melakukan sesuatu. Dapat melakukan pembagian pecahan, mmendeklamasikan suatu sajak, dan memainkan suatu permainan adalah contoh- contooh pengetahuan prosedural. Guru menginginkan siswa-siswa memiliki dua jenis pengetahuan ini. Mereka ingin siswa mengeuasai sejumlah besar pengetahuan deklaratif sehingga mereka dapat menggunakan pengetahuan itu untuk memahami masalah dan membuat keputusan. Mereka juga menginginkan siswa-siswa memiliki pengetahuan proseduaral yang dibutuhkan untuk melakukan suatu tindakan. Sebagai misal, dua-duanya pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural tentang pemerintah Indonesia diperlukan untuk memahami proses-proses politik dan agar dapat memilih secara cerdas pada hari pemilihan umum atau menulis surat kepada anggota DPR.

Kategori pengetahun ketiga dikenal sebagai **pengetahuan kondisional**, merupakan pengetahuan tentang kapan dan mengapa menggunakan pengetahuan deklaratif atau pengetahuan prosedural tertentu. Pengetahuan kapan menerapkan suatu algoritma tertentu untuk menyelesaikan suatu masalah matematika merupakan sebuah contoh pengetahuan kondisional. Sebagai contoh, menghadapi sutau tugas mata pelajaran sejarah, kapan seharusnya seorang pebelajar seorang pebelajar membaca dengan seksama dan meggarisbawahi ide-ide kunci? Kapan seharusnya ia membaca sepiantas bahan-bahan tersebut dan menaruh perhatian pada keseluruhan struktur? Atau dalam sepak bola,kapan

seharusnya penjaga gawang lari menjemput bola atau tetap tinggal dibawah mistar gawang? Pebelajar dan pemain sepak bola dengan pengetahuan kondisional yang baik mengetahui tindakan mana yang merupakan tindakan paling efektif bagi mereka dalam situasi tertentu. Banyak pebelajar disekolah melakukan secara kurang baik karena mereka tidak memiliki pengetahuan kondisional yang cukup untuk menggunakan pengetahuan deklaratif dan prosedural yang mereka miliki. Memahami perbedaan antara tiga jenis pengetahuan ini penting bagi guru, karena siswa memperoleh pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional dalam cara yang berbeda yang memerlukan pendekatan mengajar yang berbeda. Sebagai contoh, pengajaran langsung terbaik untuk mengajarkan pengetahuan prosedural atau pengetahuan deklaratif yang dapat diurutkan secara tahap demi tahap. Pengajaran berdasarkan masalah, di pihak lain, membantu siswa membangun pengetahuan deklaratif kompleks dan autentik dan untuk berlatih menggunakan pengetahuan kondisional. Tabel 3.1 merangkum tiga jenis pengetahuan tersebut dan memberikan definisi dan contoh untuk masing-masing jenis pengetahuan tersebut.

Tabel 3. 1 Tiga Jenis Pengetahuan

| Jenis-jenis Pengetahuan | Defenisi | Contoh |
|--------------------------------|--|---|
| Deklaratif | Pengetahuan Tentang sesuatu | Aturan-aturan permainan; definisi dari suatu segitiga |
| Prosedural | Pengetahuan bagaimana melakukan sesuatu | Bermain bola basket; menggunakan pemroses kata |
| Kondisional | Pengetahuan kapan menggunakan pengetahuan deklaratif dan prosedural tertentu | Kapan mendribel bola; kapan mengurangi; kapan menggarisbawahi |

Sistem Memori

Pentingnya pengetahuan awal dan cara pengetahuan diproses di dalam otak merupakan dua prasyarat untuk memahami bagaimana individu belajar dan bagaimana mereka menerapkan strategi-strategi belajar tertentu. Bagaimana sistem memori otak bekerja merupakan hal yang hal lain lagi. Sejumlah ahli psikologi kognitif telah mengembangkan apa yang mereka sebut pandangan **pemrosesan informasi** atau *information processing* tentang pembelajaran. Para ahli teori ini sepenuhnya menyandarkan pada komputer sebagai analogi untuk menjelaskan bagaimana otak dan sistem memooninya bekerja. Dari sudut pandang ini, informasi masuk kedalam otak melalui indera-indera (analog dengan memasukkan data melalui *keyboar* komputer) dan disimpan sementara di dalam suatu ruang kerja yang disebut *memory jangka pendek* atau *short-term memory* (ruang penyimpanan dari sebuah komputer). Dari memori jangka pendek data itu kemudian dikirimkan ke *memoru jangka panjang* atau *long-term memory* hard disk komputer) dan disimpan sampai dipanggil kembali untuk penggunaan dikemudian hari. Gambar 3 menunjukkan bagaimana sebuah komputer digunakan sebagai suatu analogi untuk menjelaskan bagaimana sistem pemrosesan informasi bekerja. Berikut iini disajikan suatu penjelasan lebih rinci tentang bagimana sistem memori bekerja.

Memori Jangka-Pendek dan Memoori Jangka Panjang

Seperti ditunjukkan pada gambar 3, ide-ide dan informasi baru awalnya sebagai masukan sensori masuk ke dalam register atau pencatat penglihatan, suara, dan bau. Kita banyak menerima ransangan sensori pada setiap waktu tertentu dan sebagian besar rangsangan itu gagal untuk dicatat, konsekwensinya, kita tidak menyadari adanya rangsangan tersebut. Bagaimanapun juga, begitu masukan senssori itu telah kita

persepsi dan dicatat, masukan sensori tersebut bergerak masuk ke dalam memori **jangka pendek**, tempat di dalam otak di mana kerja mental sadar dilakukan. Memori jangka pendek juga merupakan tempat dimana masukan sensoris itu diproses dalam berbagai cara atau dilupakan. Sebagai contoh, jika kita sedang memecahkan soal 26×32 secara mental, kita menyimpan hasil-hasil antara, yaitu 52 dan 78 dalam memori jangka-pendek dan menjumlahkan menjadi satu angka itu diisana. Memori jangka-pendek juga dapat dipandang sebagai apa yang kita pikirkan sebagai kesadaran pada suatu waktu tertentu.

Ruang penyimpanan dalam memori jangka-pendek sangat terbatas. Meskipun demikian, memori jangka pendek mengatur apa yang hendak dilakukan pembelajar, bagaimana informasi baru mula-mula masuk ke dalam sistem memori, dan bagaimana informasi itu akhirnya dipindahkan ke **memori jangka-panjang**, tempat dimana pengetahuan disimpan secara permanen untuk dipanggil lagi kemudian hari dan digunakan.

Gambar 4 menunjukkan analogi antara memori jangka-pendek, memori jangka panjang, dan sebuah meja dapur. Seorang juru masak mempersiapkan mangkuk, nampan, dan bahan-bahan untuk membuat kue di atas meja dapur tempat dimana dilakukan persiapan makanan. Namun ruang meja dapur yang analog dengan memori jangka-pendek agak terbatas dan memerlukan penggunaan ruang lain, umumnya almari dapur untuk menyimpan seluruh perlengkapan alat dapur dan bumbu dapur. Di dalam otak, ruang penyimpanan ini disebut memori jangka-panjang dan analog dengan almari dapur di dalam dapur.

Seperti yang akan diuraikan kemudian, mendorong siswa untuk mengaktifkan pengetahuan awal dan memfokuskan perhatian mereka pada bahan-bahan pembelajaran tertentu merupakan kondisi penting untuk memasukkan informasi baru ke dalam memori jangka pendek. Namun,

bagaimanapun juga informasi di dalam memori jangka-pendek itu akan segera dilupakan kecuali ditindaklanjuti oleh pembelajar tersebut. Semakin banyak upaya dilakukan selama fase pemrosesan aktif di dalam memori jangka-pendek tersebut, semakin baik kesempatannya informasi baru itu akan dipindahkan ke memori jangka panjang secara permanen. Proses pemindahan baru ini dari memori jangka-pendek ke memori jangka-panjang disebut **pengkodean** atau *encoding*. Sekali masuk ke dalam memori jangka-panjang, informasi tersebut akan disimpan untuk jangka waktu lama. Sementara itu, menyimpan informasi dalam memori jangka-panjang tidak ada gunanya kecuali dapat ditemukan cara untuk mengaktifkan dan memanggil kembali informasi tersebut. Dan yang terakhir inilah yang merupakan tujuan utama pengajaran dan beberapa strategi pembelajaran yang disajikan dalam bab ini.

Jaringan Pengetahuan dan Skemata

Rata-rata orang (anak-anak dan dewasa) menyimpan suatu informasi yang luar biasa besarnya di dalam memori jangka panjang. Para ahli teori pemrosesan informasi memberi nama cara pengetahuan diorganisasikan dan disimpan di dalam sistem memori kita sebagai **representasi pengetahuan**. Menurut mereka, pengetahuan didalam memori jangka panjang disimpan dalam berbagai cara. Para ahli psikologi kognitif yakin bahwa manusia memproses pengetahuan dalam bentuk unit-unit dasar, yang disebut proposisi dan produksi. Proposisi adalah unit-unit pengetahuan deklaratif, sedangkan produksi adalah unit-unit pengetahuan prosedural. Digabung menjadi satu kedua jenis pengetahuan itu membentuk jaringan pengetahuan yang secara mental menghubungkan konsep-konsep terkait dan potongan-potongan pengetahuan.

Proposisi dan produksi digunakan untuk mewakili unit-unit pengetahuan deklaratif dan prosedural yang agak kecil. Istilah **skemata** (bentuk jamak

dari skema) menngacu pada struktur pengetahuan yang lebih kompleks, seperti susunan konsep sangat luas yang disimpan dalam memoori jangka-panjang. Seorang pebelajar mengembangkan skemata melalui pengalaman, dan skemata ini, pada gilirannya, membentuk pengetahuan awal pebelajar tersebut. Beberapa ahli teori telah membandingkan skemata seseorang dengan suatu sistem pemberkasan besar (Anderson & Pearson, 1984; Cooper, 1993). Berbagai macam kepingan pengetahuan dan informasi disimpan di dalam berkas-berkas khusus (skema). Pada saat informasi atau pengetahuan baru masuk dengan sadar, otak mmenciptakan berkas-berkas baru (skema baru) atau menambahkan informasi tersebut kepada berkas yang telaah ada. Selama suatu periode waktu, seluruh sistem pemberkasan tersebut mengembang dan meluas. Sistemm-sistem mental, analog dengan program komputer, berkembang untuk membuat hubungan antara berbagai macam berkas dan memannggil kembali informasi dari sistem pemberkasan tersebut sesuai yang dibutuhkan.

Singkatnya, pengetahuan memasuki memori jangka-pendek otak sebagai masukan sensori. Pengetahuan itu kemudian dikode (dipindahkan) dan diorgannisasikan dalam memori jangka-panjang dalam bentuk proposisi, produksi, dan skemata. Jaringan pengetahuan ini digabungkan menjadi satu dalam berbagai macam hubungan. Meskipun para ahli psikologi tidak selalu sepakat tentang hakikat setepatnya dari jaringan itu, ada konsensus sangat kuat bahwa jaringan-jaringan penggetaahuan tersebut secara aktif menyaring informasi baru dan oleh karena itu menentukan seberapa baik informasi baru itu akan diterima dan diserap oleh siswa.

B. Jenis-Jenis Strategi Belajar

Secara tradisional, siswa diminta untuk melakukan sejumlah besar tugas-tugas belajar di sekolah, seperti berlatih soal perkalian, menghafal suatu pidato, mengarang dan mengumpulkan informasi perpustakaan. Meskipun penyelesaian tugas-tugas ini secara berhasil merupakan tujuan pembelajaran paling layak, satu hal yang lebih penting adalah menguasai dengan tuntas proses pembelajaran itu sendiri; mendiajagose situasi pembelajaran secara akurat, memilih suatu strategi belajar yang cocok, dan memonitor keefektivan strategi tersebut. Bab ini memberikan bagaimana guru dapat mengubah teori kognitif dan pemrosesan informasi menjadi strategi-strategi belajar khas. Berikut ini diberikan pemerian rinci dari empat jenis utama strategi belajar, termasuk strategi mengulaang, startegi elaborasi, strategi elaborasi, strategi organisasi, strategi metakognitif.

Strategi-strategi Mengulang

Seperti yang kita baca pada bab terdahulu, agar terjadi pembelajaran, pebelajar harus melakukan tindakan pada informasi baru tersebut dan menghubungkan informasi baru itu dengan pengetahuan awal. Strategi-strategi yang digunakan untuk proses pengkodean ini disebut **strategi mengulang** atau *rehearsal strategies*, yang terdiri dari jenis: *mengulang sederhana* atau *rote rehearsal* dan *mengulang kompleks* atau *complex rehearsal*.

Kita semua mengenal dengan baik dengan strategi mengulang yang paling dasar, yang kita ingin hafal. Strategi ini disebut **mengulang sederhana**, dan digunakan untuk menghafal nomor telepon dan arah kesuatu tempat tertentu untuk sutau periode waktu yang penndek, misalnya, ketika kita memiliki pensil ata kertas untuk menuliskan informasi tersebut. Kita juga menggunakan mengulang sederhana untuk menghafal daftar belanjaan yang akan dibeli. Hanya dengan menngulang

Informasi secara terus-menerus akan membantu mempertahankan informasi sederhana tetap berada di dalam memori jangka-pendek, namun kecuali kita mengelaborasi informasi tersebut mengaitkan nomor telepon tersebut sebagai misal dengan sesuatu yang bermakna, kecil kemungkinan nomor itu akan pindah ke memori jangka panjang. Lebih dari itu, hanya dengan mengulang dan mengucapkan tidak banyak membantu apabila melibatkan informasi lebih kompleks. Seorang pebelajar tidak banyak membantu apabila melibatkan informasi lebih kompleks. Seorang pebelajar tidak dapat mengingat seluruh kata atau ide dalam sebuah buku hanya dengan membaca buku itu keras-keras.

Penyerapan bahan lebih kompleks memerlukan strategi **mengulang kompleks** yang perlu melakukan upaya lebih jauh dari sekedar mengulang informasi. Menggarisbawahi ide-ide kunci dan membuat catatan pinggir adalah dua strategi mengulang kompleks yang dapat diajarkan kepada siswa untuk membantu mereka mengingat bahan ajar yang lebih kompleks.

Menggarisbawahi

Menggarisbawahi ide-ide kunci dari suatu teks adalah suatu teknik yang kebanyakan siswa telah belajar pada saat mereka masuk perguruan tinggi. Menggarisbawahi membantu siswa belajar lebih banyak dari teks karena beberapa alasan. Pertama, menggaris bawah secara fisik menemukan ide-ide kunci, oleh karena itu membuat pengulangan dan menghafalkan lebih cepat dan lebih efisien. Kedua, proses pemilihan apa yang digarisbawahi membantu dalam menghubungkan informasi baru dengan pengetahuan yang ada. Sayangnya, siswa tidak selalu menggunakan prosedur menggarisbawahi hampir segala sesuatu. Jelas bahwa cara seperti ini tidak membantu menonjolkan informasi penting atau memungkinkan pengulangan cepat sebelum menghadapi test. Kadang-kadang siswa juga

menggarisbawahi informasi yang tidak relevan. Hal ini khususnya benar terjadi pada siswa-siswa sekolah dasar atau SLTP yang mengalami kesulitan menentukan informasi mana yang paling dan kurang penting.

Catatan-catatan Pinggir

Membuat catatan-catatan pinggir dan catatan-catatan lain membantu melengkapi garis bawah dan merupakan contoh lain dari strategi menghafal kompleks. Gambar 6 memberikan contoh catatan-catatan pinggir dan jenis-jenis catatan lain. Perhatikan bahwa siswa telah melingkari kata-kata yang dia tidak tahu, menggarisbawahi definisi-definisi penting, memberi nomor dan membuat suatu daftar kejadian, mengidentifikasi kalimat yang membingungkan, dan menulis catatan-catatan dan komentar-komentar untuk diingat. Strategi mengulang kompleks, membantu siswa memperhatikan informasi baru lebih bermakna. Ini memerlukan strategi belajar lain yang lebih kompleks.

| Jenis Catatan | Contoh |
|---|--|
| Menandai definisi | Jumlah waktu yang digunakan guru untuk tugas-tugas akademik disebut <i>waktu terjadwal</i> . |
| Melingkari kata-kata yang tidak diketahui | Partikel-partikel subatomik yang terdapat di alam antara lain adalah elektron, proton, neutron, dan ion. |
| Menempatkan tanda asterik di dekat ide penting | **sistem untuk pengambilan keputusan harus etis |
| Menandai kemungkinan keluar di ulangan | Soal <i>Ulangan</i> Menghitung arus dengan hukum Ohm |
| Memberi nomor daftar(ide-ide kunci, penyebab, alasan) | Pola Cuaca dipengaruhi oleh 1 tekanan rendah; 2 tekanan tinggi |
| Catatan pada kalimat yang membingungkan | ?? Pengulangan, khususnya |

| | |
|-------------------------------|---|
| Menandai pernyataan rangkuman | kompleks, strategi-strategi membantu siswa ... <i>melakukan apa??</i> |
| Catatan persamaan | <u>Guru-guru beruntung karena mengawali karier mereka pada suatu waktu yang optimum.</u> Kilpatrick menegaskan bahwa belajar seharusnya berdaya guna <i>sama dengan dewey?</i> |

Strategi-strategi Elaborasi

Strategi elaborasi merupakan kategori strategi belajar kedua. Seperti yang tersirat pada namanya, elaborasi adalah proses penambahan rincian sehingga informasi baru akan menjadi lebih bermakna, oleh karena itu membuat pengkodean lebih mudah dan lebih memberikan kepastian. Strategi elaborasi membantu pemindahan informasi baru dari memori jangka pendek ke memori jangka-panjang dengan menciptakan gabungan dan hubungan antara informasi baru dan apa yang telah diketahui. Sebagai contoh, menghubungkan suatu nomor telepon dengan tanggal yang mudah diingat seperti hari lahir membuat nomor telepon itu lebih bermakna dan meningkatkan kemungkinan nomor akan diserap dalam memori jangka panjang. Orang menggunakan strategi ini pada saat menciptakan nomor "PIN" untuk kartu kredit mereka. Strategi ini menggunakan skemata yang telah ada di otak untuk membuat informasi baru mudah diingat atau dipelajari. Pembuatan catatan, penggunaan analogi, dan metode PQ4R adalah tiga strategi elaborasi yang sering digunakan.

Pembuatan Catatan

Sejumlah besar informasi diberikan kepada siswa melalui presentasi dan demonstrasi guru. Pembuatan catatan membantu siswa dalam

mempelajari informasi ini dengan secara singkat dan padat menyimpan informasi itu untuk ulangan dan dihafal kelak. Bila dilakukan dengan benar, pembuatan catatan juga membantu mengorganissikan informasi sehingga informasi itu dapat diproses dan dikaitkan dengan pengetahuan yang telah ada secara lebih efektif. Sementara itu, sama halnya dengan menggarisbawahi, banyak siswa adalah pembuat catatan yang tidak efektif. Sejumlah siswa berusaha untuk menuliskan segala sesuatu yang dikatakan guru, sementara siswa lain mengalami kesulitan untuk mengidentifikasi ide-ide penting dan relevan. Di lain pihak, pembuat catatan yang efektif, menangkap ide-ide pokok suatu prsentasi dalam kata-kata mereka sendiri dalam bentuk kerangka sedemikian rupa sehingga mereka lebih banyak menyisihkan waktu untuk memahami presentasi dengan mensintesaikan dan merangkum poin-poin dan ide-ide penting. Kiewra (1989) telah menyarankan penggunaan **pembuatan catatan secara matriks** sebagai suatu cara pengelaborasi dan pembuatan perbandingan untuk informasi kompleks.

Topik Burung loon dan burung cormoran

Burung loon, dengan tulang mereka yang berat dan padat, menyukai habitat basah. Ukuran loon berkisar antara 3"-36" dan dapat diidentifikasi dengan suara keras bernada tinggi yang mereka perdengarkan. Mereka memiliki pola garis bulu hitam dan putih.

Cormorant adalah burung penyelam bertubuh berat dan suka meluncur di atas permukaan air. Cormorant pada umumnya diam tak bersuara, dan ukuran mereka mereka berkisar antara 30"-36". Burung ini hitam dengan bintik-bintik kuning di kulitnya.

atan Matriks dari Bacaan tentang Burung Loon dan Cormorant

| | Loon | Cormoran |
|-----------|---------------------|-------------|
| Persamaan | | |
| Susunan | tulang berat, padat | tubuh berat |
| Habitat | air | air |
| Ukuran | 30"-36" | 30"-36" |

Perbedaan

| | | |
|-------|-------------------|--------------|
| Suara | keras, melengking | diam |
| Warna | hitam/putih | hitam/kuning |

Analogi

Penggunaan analogi adalah cara lain lain dalam melakukan elaborasi.

Analogi adalah perbandingan yang dibuat untuk menunjukkan kesamaan antara ciri-ciri pokok sesuatu benda atau ide-ide, selain itu seluruh cirinya berbeda, seperti jantung dengan pompa. Berikut ini diberikan dua contoh lain.

Otak kita adalah mirip sebuah komputer yang menerima dan menyimpan informasi. Pencatat sensori kita adalah mirip keyboard komputer tempat dimana informasi masuk. Informasi disimpan di dalam memori jangka-panjang otak mirip seperti informasi disimpan di dalam hard disk komputer.

Sekolah seperti pabrik. Siswa adalah masukan mentah yang diproses menjadi hasil akhir, orang-orang terdidik.

Apabila digunakan sebagai suatu strategi belajar, catat bagaimana analogi mengaitkan ide-ide baru cara bagaimana otak atau sekolah bekerja dengan ide-ide yang telah dipelajari komputer atau pabrik.

PQ4R

Strategi elaborasi lain telah lama dikenal guru, yaitu **metode PQ4R**. Metode ini digunakan untuk membantu siswa mengingat apa yang mereka baca. Mungkin sekali anda pernah diajar metode ini pada saat di SD atau SLTP. P singkatan dari *preview* (membaca selintas dengan cepat), Q untuk

question (bertanya), dan 4R singkatan dari *read* (membaca), *reflect* (refleksi), *recite* (tanya-jawab sendiri), dan *review* (mengulang secara menyeluruh) (Thomas & Robinson, 1972). Siswa yang menggunakan PQ4R akan diperintahkan untuk mendekati suatu tugas bacaan dengan menggunakan langkah-langkah berikut ini.

Langkah 1 *Preview* tugas membaca tersebut. Perhatikan judul-judul dan topik-topik utama, baca tinjauan umum (*overview*) dan rangkuman, dan ramalkan bacaan tersebut akan membahas tentang apa.

Langkah 2 Dalam topik-topik dan judul-judul utama dan ajukan *pertanyaan-pertanyaan* yang jawabannya dapat ditemukan di dalam bacaan tersebut.

Langkah 3 Bacalah bahan tersebut. Berikan perhatian pada ide-ide utama dan carilah jawaban atas *pertanyaan-pertanyaan* yang diajukan pada langkah 2.

Langkah 4 Melakukan *refleksi* sambil membaca. Ciptakan gambaran visual dari bacaan. Cobalah untuk menghubungkan informasi baru di dalam bacaan dengan apa yang Anda telah ketahui.

Langkah 5 setelah membaca, lakukan *resitasi* dengan menjawab dengan suara keras pertanyaan-pertanyaan yang kamu ajukan tersebut tanpa membuka buku. Hafalan daftar atau fakta-fakta penting lain yang terdapat di dalam bacaan dengan suara keras atau suara pelan.

Langkah 6 *Review* dengan mengulang kembali seluruh bacaan, baca ulang bila perlu, dan sekali lagi jawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan.

Telah banyak dilakukan penelitian tentang strategi-strategi belajar jenis PQ4R, dan metode itu telah terbukti efektif dalam membantu siswa

menghafal informasi dari bacaan (lihat sebagai contoh Meyer, Brandt, & Bluth, 1980). Melakukan *preview* dan mengajukan pertanyaan-pertanyaan sebelum membaca mengaktifkan pengetahuan awal dan mengawali proses pembuatan hubungan antara informasi baru dan apa yang telah diketahui. Mempelajari judul-judul dan topik-topik utama membantu pembaca sadar akan organisasi bahan-bahan baru tersebut, sehingga memudahkan perpindahannya dari memori jangka-pendek ke memori jangka-panjang. Resitasi informasi dasar, khususnya bila disertai dengan beberapa bentuk elaborasi, kemungkinan sekali akan memperkaya pengkodean.

Strategi-strategi Organisasi

Kategori ketiga strategi-strategi belajar meliputi apa yang dikenal sebagai strategi organisasi. Seperti halnya strategi elaborasi, tujuan membantu pembelajar meningkatkan kebermaknaan bahan-bahan baru, terutama dengan melakukan dengan mengenakan struktur-struktur pengorganisasian baru pada bahan-bahan tersebut. **Strategi-strategi organisasi** dapat terdiri dari pengelompokan ulang ide-ide atau istilah-istilah atau membagi istilah-istilah atau membagi ide-ide atau istilah-istilah itu menjadi subset yang lebih kecil. Strategi-strategi itu juga terdiri dari pengidentifikasian ide-ide atau fakta-fakta kunci dari sekumpulan informasi yang lebih besar. *Outlining*, *mapping*, dan *mnemonics* merupakan strategi organisasi yang umum.

Outlining

Dalam *outlining* atau membuat kerangka garis besar, siswa belajar menghubungkan berbagai macam topik atau ide dengan beberapa ide utama. Dalam pembuatan kerangka garis besar tradisional satu-satunya jenis hubungan adalah satu topik kedudukannya lebih rendah terhadap topik lain. Halaman pertama buku ini menunjukkan suatu kerangka garis

besar buku ini dan kerangka itu memberikan pembaca suatu tinjauan awal tentang ide-ide dan topik-topik kunci dalam buku ini dan hubungan ide-ide dan topik-topik satu sama lain. Sama dengan strategi belajar lain, siswa jarang sebagai pembuat kerangka yang baik pada awalnya, namun mereka dapat belajar menjadi penulis kerangka yang baik apabila diberikan pengajaran yang tepat dan latihan yang cukup.

Mapping

Mapping, kadang-kadang dikenal sebagai pemetaan konsep, merupakan suatu alternatif selain *outlining*, dan dalam beberapa hal lebih efektif daripada *outlining* dalam mempelajari baahan yang kompleks. Pembuatan peta konsep dilakukan dengan membuat suatu sajian visual atau suatu diagram tentang bagaimana ide-ide penting atas ssuatu suatu topik tertentu dihubungkan satu sama lain. George Posner dan Alan Rudnitsky (1985) menulis bahwa “peta konsep mirip peta jalan, namun peta konsep menaruh perhatian pada hubungan antar ide-ide, bukan hubungan antar tempat” (h.25).

Untuuk membuat suatu peta konsep, siswa dilatihh untuk mengidentifikasi ide-ide kunci yang berhungan dengan suatu topik dan menyusun ide-ide tersebut dalam suatu pola logi. Kadang-kadang peta konsep itu memfokus pada hubungan sebab akibat. Gambar 8 menunjukkan bagaimana topik-topik dan subtopik-subtopik utama dililustrasikan dalam suatu peta konnsep bintang. Langkah-langkah berikut ini umumnya diikuti untuk menciptakan suatu peta konsep.

Langkah 1 Mengidentifikaasi ide pokok atau prinsip yang melingkupi sejumlah konsep.

Langkah2 Mengidentifikasi ide-ide atau konsep-konsep sekunder ayng menunjang ide utama tersebut.

Langkah 3 Tempatkan ide utama ditengah atau dipuncak peta tersebut

Langkah 4 Kelompokkan ide-ide sekunder di sekeliling ide utama yang secara visual menunjukkan hubungan ide-ide tersebut dengan ide utama tersebut.

Banyak siswa merasakan membuat peta kosep menyenangkan, dan hakikat visual peta konsep membantu siswa memahami hubungan antara berbagai macam ide dan mempelajari bahan-bahan baru lebih efektif daripada dengan kerangka garis besar kata-kata atau *outline*.

Mnemonics

Mnemonics membentuk suatu kategori khusus dan secara teknis dapat diklasifikasikan sebagai salah satu strategi, elaborasi atau organnisasi. Pada dasarnya *Mnemonics* berhubungan dengan teknik-teknik atau strategistrategi untuk membantu ingatan dengan membantu membentuk asosiasi yang secara alamiah tidak ada. Suatu *Mnemonics* membantu untuk menngorganisasikan informasi yang mencapai memori kerja dalam pola yang dikenal sedemikian rupa sehingga informasi tersebut lebih dengan muudah dicocokkan dengan pola skema di memori jangka-panjang. Pengenalan pola merupakan suatu bagian penting dalam menghubungkan informasi kedalam memori jangka-panjang. Meskipun Anda mungkin tidak pernah memproses informas seperti itu, Anda kemungkinan besar telah menggunakan beberapa jenis *Mnemonics* yang berbeda dalam hidup Anda, dua-duanya di dalam dan di luar sekolah. Beberapa contoh dari piranti ini dibahas seperti berikut.

Chunking atau ***Pemotongan***. Karena memori kerja seseorang memiliki kapasitas yaang begitu terbatas, sulit bagi kebanyakan orang untuk mempelajari suatu deretan angka panjang seperti deretan angka yang digunakan untuk identitas kartu kredit atau nomor telepon genggam. Namun, apabila nomor itu dapat ditempatkan dalam potongan-potongan,

nomor itu akan lebih mudah diingat. Sebagai contoh, banyak orang dapat mengingat nomor telepon 10-digit karena nomor itu telah dibagi menjadi dua potong: kode kota (031) dan nomor telepon seseorang itu sendiri (8291834). Jadi banyak orang dapat mengingat 031-8291834, namun mereka menghadapi kesulitan dengan 0318291834.

Akronim. *Mnemonics* lain adalah penggunaan **akronim** mewakili huruf pertama dari tiap kata dari deretan kata. Every Good Boy Does Fine (EGBDF) adalah *Mnemonics* yang digunakan siswa musik pemula di Amerika untuk mengingat huruf-huruf tangga nada. HOMES adalah suatu kata yang amat dikenal untuk membantu kita mengingat nama danau-danau besar (Huron, Ontario, Michigan, Erie, Superior). Demikian juga halnya, pipolondo, digunakan untuk mengingat urutan operasi hitung yang harus dilakukan, yaitu ping (perkalian), popo (pembagian), lan (penjumlahan), dan sudo (pengurangan). Akronim membantu memori dengan membuat hubungan antara informasi baru dan informasi yang telah dikenal.

Kata-Berkait atau **Link-Word**. Boleh jadi *mnemonics* yang paling terkenal digunakan di sekolah adalah kata-kunci atau **metode kata-berkait**. Pertama kali diciptakan oleh Richard Atkinson (1975) sebagai suatu *mnemonics* untuk belajar kosakata bahasa asing, metode kata berkait mengajarkan siswa bagaimana menciptakan gambaran mental yang mengkaitkan suatu kata Inggris yang telah dikenal dengan kata bahasa asing yang belum dikenal.

Strategi-strategi Meta Kognitif

Jenis strategi belajar keempat disebut **strategi-strategi metakognitif**. *Metakognitif* berhubungan dengan berpikir siswa tentang berpikir mereka

sendiri dan kemampuan mereka menggunakan strategi-strategi belajar tertentu dengan tepat. John Flavel (1985) memberikan definisi yang lebih lengkap pada saat ia menulis bahwa metakognisi adalah

Pengetahuan seseorang berkenaan dengan proses dan produk kognitif orang itu sendiri atau segala sesuatu yang berkaitan dengan proses dan produk tersebut, sebagai contoh, pembelajaran yang sifat-sifat yang relevan dari informasi atau data.

Metakognisi berhubungan, salah satu diantaranya, dengan pemantauan aktif dan pengendalian yang konsekwen serta pengorganisasian proses pemantauan dan pengendalian ini dan hubungannya dengan tujuan kognitif pada mana proses-proses tersebut menunjang, umumnya dalam mendukung pada sejumlah tujuan kongkrit.

Kebanyakan para ahli sependapat bahwa metakognisi memiliki dua komponen: pengetahuan tentang kognisi, dan mekanisme pengendalian diri seperti pengendalian dan monitoring kognitif (Kaker & Brown, 1984; Gagne, E., 1993). *Pengetahuan tentang kognisi* terdiri dari informasi dan pemahaman yang dimiliki seorang pembelajar tentang proses berfikirnya sendiri di samping pengetahuan tentang berbagai strategi belajar untuk digunakan dalam suatu situasi pembelajaran tertentu. Suatu contoh adalah apabila seorang siswa berorientasi pada visual mengetahui bahwa membuat suatu konsep merupakan cara baik baginya untuk memahami dan mengingat sejumlah besar informasi baru. Pengetahuan tentang kognisi merupakan suatu bentuk pengetahuan deklaratif, dengan demikian, dapat diajarkan kepada siswa seperti setiap bentuk pengetahuan deklaratif lain.

Komponen kedua metakognisi, **pemantauan kognitif**, adalah kemampuan pembelajar untuk memilih, menggunakan, dan memonitor strategi-strategi belajar yang cocok, cocok dengan gaya belajar mereka

sendiri maupun dengan situasi yang sedang dihadapi. Seorang pebelajar visual menggunakan peta konsep adalah satu contoh. Contoh lain dari bentuk metakognisi ini adalah kemampuan siswa untuk memilih dan menggunakan strategi elaborasi yang cocok (misalkan, metode kata-berkait)

Bab Empat Model-Model Pembelajaran

Beberapa bentuk pembelajaran dalam pendekatan konstruktivis yang menarik dikemukakan dan merupakan isu-isu model pembelajaran yang strategis dalam menunjang pelaksanaan **Kurikulum Berbasis Kompetensi** adalah (a) pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*); (b) Pengajaran Langsung (*Direct Instruction*); (c) Pengajaran berdasarkan masalah (*Problem Based Instruction*).

A. Pembelajaran Kooperatif (*Cooperative Learning*)

Menurut Kauchak dan Eggen (1993), belajar kooperatif merupakan suatu kumpulan strategi mengajar yang digunakan untuk membantu siswa satu dengan siswa yang lain dalam mempelajari sesuatu. Slavin (2000) dalam pembelajaran kooperatif siswa bekerjasama dalam kelompok kecil, mereka saling membantu untuk mempelajari suatu materi. Hal yang serupa diungkapkan oleh Thompson dan Smith (Ratumanan, 2000), yaitu dalam pembelajaran kooperatif, siswa bekerjasama dalam kelompok-kelompok kecil untuk mempelajari materi akademik dan keterampilan antar pribadi. Anggota-anggota kelompok bertanggungjawab atas ketuntasan tugas-tugas kelompok dan untuk mempelajari materi itu sendiri.

Dalam pembelajaran kooperatif kelas disusun atas kelompok-kelompok kecil. Setiap kelompok biasanya terdiri dari 4 siswa dengan kemampuan berbeda-beda, yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Jika kondisi memungkinkan, dalam pembentukan kelompok hendaknya diperhatikan juga perbedaan suku, budaya, dan jenis kelamin. Siswa tetap berada

dalam kelompoknya selama beberapa kali pertemuan. Aktivitas siswa antara lain mengikuti penjelasan guru secara aktif, bekerjasama menyelesaikan tugas-tugas dalam kelompok, memberikan penjelasan kepada teman sekelompoknya, mendorong kelompok untuk berpartisipasi secara aktif, berdiskusi, dan sebagainya. Agar pembelajaran dapat berlangsung secara efektif, siswa diberi lembar kegiatan yang berisi pertanyaan atau tugas yang direncanakan untuk diajarkan. Selama kerja kelompok, tugas anggota kelompok adalah mencapai ketuntasan materi yang disajikan guru dan saling membantu teman sekelompoknya untuk mencapai ketuntasan belajar. Dalam pembelajaran kooperatif penghargaan diberikan kepada kelompok.

Pembelajaran kooperatif memanfaatkan kecenderungan siswa untuk berinteraksi. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa dalam setting kelas, siswa lebih banyak belajar dari satu teman ke teman yang lain diantara sesama siswa daripada belajar dari guru. Penelitian juga menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif memiliki dampak yang sangat positif terhadap siswa yang rendah hasil belajarnya. Manfaat pembelajaran kooperatif untuk siswa dengan hasil belajar rendah menurut Lundgren (1994) antara lain: (a) dapat meningkatkan motivasi, (b) meningkatkan hasil belajar, (c) meningkatkan retensi atau penyimpanan materi pelajaran yang lebih lama.

Menurut Slavin (2000), aktivitas pembelajaran kooperatif dapat memainkan banyak peran dalam pelajaran. Dalam satu pelajaran tertentu, pembelajaran kooperatif dapat digunakan untuk tiga tujuan berbeda. Sebagai contoh, dalam suatu pelajaran tertentu para siswa bekerja berkelompok untuk berupaya menemukan sesuatu, misalnya saling membantu mengungkapkan prinsip-prinsip suara melalui pengamatan dan aktivitas menggunakan botol berisi air. Setelah pelajaran selesai, siswa dapat bekerja sebagai kelompok-kelompok diskusi. Akhirnya siswa

mendapat kesempatan bekerjasama untuk memasukkan bahwa seluruh anggota kelompok telah menguasai segala sesuatu tentang pelajaran tersebut sebagai persiapan untuk kuis, bekerja dalam suatu format belajar kelompok. Di dalam skenario yang lain, kelompok kooperatif dapat digunakan untuk memecahkan suatu masalah kompleks.

Perbedaan kelompok pembelajaran kooperatif dan kelompok tradisional oleh Lundgren (1994), sebagai berikut seperti **Tabel 4.1**.

Tabel 4.1. Perbandingan Kelompok Belajar Kooperatif dan Kelompok Belajar Tradisional

| Kelompok Belajar Kooperatif | Kelompok Belajar Tradisional |
|--|--|
| • Kepemimpinan bersama | • Satu pemimpin |
| • Saling ketergantungan yang positif | • Tidak saling tergantung |
| • Keanggotaan heterogen | • Keanggotaan homogen |
| • Mempelajari keterampilan-keterampilan kooperatif | • Asumsi adanya keterampilan sosial |
| • Tanggung jawab terhadap hasil belajar seluruh anggota kelompok | • Tanggungjawab terhadap hasil belajar sendiri |
| • Menekankan pada tugas dan hubungan kooperatif | • Hanya menekankan pada tugas |
| • Ditunjang oleh guru | • Diarahkan oleh guru |
| • Satu hasil kelompok | • Beberapa hasil individual |
| • Evaluasi kelompok | • Evaluasi individual |

Menurut Slavin (2000) beberapa keuntungan dalam pembelajaran kooperatif adalah sebagai berikut.

- a. Siswa bekerjasama dalam mencapai tujuan dengan menjunjung tinggi norma-norma kelompok.
- b. Siswa aktif membantu dan mendorong semangat untuk sama-sama berhasil.

- c. Aktif berperan sebagai tutor sebaya untuk lebih meningkatkan keberhasilan kelompok.
- d. Interaksi antar siswa seiring dengan peningkatan kemampuan mereka dalam berpendapat.
- e. Interaksi antar siswa juga membantu meningkatkan perkembangan kognitif yang non konservatif menjadi konservatif (Teori Piaget).

Dalam pembelajaran kooperatif diperlukan keterampilan-keterampilan khusus yang disebut dengan keterampilan kooperatif. Keterampilan kooperatif tersebut berfungsi untuk melancarkan peranan hubungan kerja dan tugas. Peranan hubungan kerja dapat dibangun dengan mengembangkan komunikasi antar anggota kelompok, sedangkan peranan tugas dilakukan dengan membagi tugas antar anggota kelompok. Keterampilan-keterampilan kooperatif yang dimaksud adalah:

- a. **Keterampilan kooperatif tingkat awal**, antara lain sebagai berikut.
 - (1) Menggunakan kesepakatan, yaitu menyamakan pendapat dalam kelompok
 - (2) Menghargai kontribusi (pendapat atau pekerjaan) orang lain.
 - (3) Mengambil giliran dan berbagi tugas
 - (4) Tetap berada dalam kelompok kerja selama kegiatan berlangsung
 - (5) Tetap melaksanakan tugas yang menjadi tanggung jawabnya
 - (6) Mendorong berpartisipasi semua anggota kelompok
 - (7) Mengundang orang lain untuk bicara
 - (8) Menyelesaikan tugas tepat waktunya
 - (9) Menghormati perbedaan individu
- b. **Keterampilan kooperatif tingkat menengah**, antara lain sebagai berikut.
 - (1) Menunjukkan penghargaan dan simpati

- (2) Mengungkapkan ketidaksetujuan terhadap ide/tugas orang lain atau kelompok lain dengan cara wajar
 - (3) Mendengarkan dengan aktif
 - (4) Bertanya
 - (5) Membuat ringkasan
 - (6) Menafsirkan
 - (7) Mengatur dan mengorganisasi
 - (8) Menerima tanggungjawab
 - (9) Mengurangi ketegangan
- c. **Keterampilan kooperatif tingkat mahir**, antara lain sebagai berikut.
- (1) Mengelaborasi, yaitu memperluas konsep, membuat kesimpulan dan menghubungkan pendapat-pendapat dengan topik tertentu
 - (2) Memeriksa dengan cermat setiap ide/konsep yang dibahas
 - (3) Berkompromi dalam menentukan pokok permasalahan atau hal lain
 - (4) Menanyakan kebenaran
 - (5) Menetapkan tujuan dan prioritas-prioritas
 - (6) Mendorong berpartisipasi setiap anggota kelompok
 - (7) Mengundang orang lain untuk berbicara

Dalam pembelajaran kooperatif dikenal adanya beberapa tipe antara lain: (a) Tipe *Student Team Achievement Division (STAD)*, (b) Tipe *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)*, (c) Tipe *Teams Games Tournaments (TGT)*, dan (d) Tipe *Jigsaw*.

a. Tipe Student Team Achievement Division (STAD)

STAD merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang paling sederhana, sehingga tipe ini dapat digunakan oleh guru-guru yang baru mulai menggunakan pendekatan pembelajaran kooperatif. Menurut Slavin (2000), dalam STAD siswa ditempatkan dalam kelompok belajar

beranggotakan **empat orang** yang merupakan campuran menurut tingkat kinerja, jenis kelamin, dan suku. Tahap-tahap pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat dilihat sintaks pada **Tabel 4.2** berikut.

Tabel 4.2 Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

| <i>Fase</i> | <i>Tingkah Laku Guru</i> |
|---|---|
| Fase-1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa | Guru menyampaikan tujuan pembelajaran (atau indikator hasil belajar), guru memotivasi siswa, guru mengkaitkan pelajaran sekarang dengan yang terdahulu |
| Fase-2 Menyajikan informasi | Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bacaan. |
| Fase-3 Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar | Guru menjelaskan kepada siswa cara membentuk kelompok belajar, guru mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar (Setiap kelompok beranggotakan 4-5 orang dan harus heterogen terutama jenis kelamin dan kemampuan siswa). |
| Fase-4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar | Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat siswa mengerjakan tugas |
| Fase-5 Evaluasi | Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau meminta siswa mempresentasikan hasil kerjanya, kemudian dilanjutkan dengan diskusi |
| Fase-6 Memberikan penghargaan | Guru memberikan penghargaan kepada siswa yang berprestasi untuk menghargai upaya dan hasil belajar siswa baik secara individu maupun kelompok |

Sumber: Arends, R. I. (2001). *Learning to Teach*. New York: McGrawHill.

Guru menyajikan pelajaran dan kemudian siswa bekerja di dalam kelompok mereka untuk memastikan bahwa seluruh anggota kelompok telah menguasai materi pelajaran tersebut. Akhirnya kepada seluruh siswa diberikan tes tentang materi itu. Pada waktu tes ini mereka tidak dapat saling membantu. Poin setiap anggota tim ini selanjutnya dijumlahkan untuk mendapat skor kelompok. Tim yang mencapai kriteria tertentu diberikan sertifikat atau ganjaran lain.

b. Tipe Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)

Menurut Steven & Slavin (Ratumanan, 2000), CIRC merupakan sebuah program komprehensif untuk pengajaran membaca dan menulis pada kelas-kelas atas pada **Sekolah Dasar (SD)**. CIRC mendukung pendekatan tradisional berdasarkan kemampuan membaca kelompok. Siswa bekerja dalam kelompok kooperatif beranggotakan **empat orang**. Mereka terlibat dalam sebuah rangkaian kegiatan bersama, termasuk saling membacakan cerita, kemudian membuat prediksi tentang bagaimana cerita naratif akan muncul, saling membuat ikhtisar, membuat tanggapan terhadap cerita, dan berlatih pengejaan serta perbendaharaan kata. Mereka juga bekerja sama untuk memahami ide-ide pokok dan keterampilan pemahaman yang lain. Selama pelajaran ilmu-ilmu sastra, siswa terlibat dalam menulis draf, saling merevisi dan mengedit pekerjaan satu dengan yang lain, dan mempersiapkan untuk publikasi buku tim. Jadi dalam CIRC terdapat: (a) kesempatan yang sama bagi setiap anggota kelompok untuk berhasil, (b) dukungan kelompok dalam belajar, dan (c) tanggung jawab individual untuk penampilan (hasil) akhir. Ini merupakan tiga elemen yang menjadi karakteristik dari banyak strategi belajar kooperatif.

c. Tipe Teams Games Tournaments (TGT)

Pembelajaran kooperatif tipe TGT adalah suatu pembelajaran dimana setelah kehadiran guru, siswa pindah kekelompoknya masing-masing untuk saling membantu menjawab pertanyaan-pertanyaan dari materi yang diberikan. Sebagai ganti dari tes tertulis, setiap siswa akan bertemu seminggu sekali pada meja turnamen dengan dua rekan dari kelompok lain. Tiga siswa dalam setiap turnamen akan saling bersaing. Mereka menjawab satu pertanyaan yang sama, yang telah dibahas bersama-sama dalam kelompoknya. Dengan cara ini setiap siswa berkesempatan menyumbangkan skor sebanyak-banyaknya untuk kelompoknya.

Tahap-tahap (skenario) yang perlu diperhatikan dalam pembelajaran kooperatif tipe TGT adalah sebagai berikut :

a. Pembentukan kelompok.

Kelas dibagi atas kelompok-kelompok kecil terdiri dari 4-5 siswa. Perlu diperhatikan bahwa setiap kelompok mempunyai sifat heterogen dalam hal jenis kelamin dan kemampuan akademik. Masing-masing kelompok diberi kode, misalnya I, II, III, IV, dan seterusnya. Sebelum materi pelajaran diberikan kepada siswa dijelaskan bahwa mereka akan bekerjasama dalam kelompok selama beberapa minggu dan memainkan permainan akademik untuk menambah poin bagi nilai kelompok mereka, dan bahwa kelompok yang nilainya tinggi akan mendapat penghargaan.

b. Pemberian materi.

Materi pelajaran mula-mula diberikan melalui presentasi kelas, berupa pengajaran langsung atau diskusi bahan pelajaran yang dilakukan guru, menggunakan audiovisual. Materi pengajaran dalam TGT dirancang khusus untuk menunjang pelaksanaan turnamen. Materi ini dapat dibuat sendiri dengan jalan mempersiapkan lembaran kerja siswa.

c. Belajar kelompok

Kepada masing-masing kelompok diberikan untuk mengerjakan LKS yang telah disediakan. Fungsi utama kelompok ini adalah memastikan semua anggota kelompok belajar, dan lebih khusus lagi untuk menyiapkan anggotanya agar dapat mengerjakan soal-soal latihan yang akan dievaluasi melalui turnamen. Setelah guru memberikan materi I, kelompok bertemu untuk mempelajari lembar kerja dan materi lainnya. Dalam belajar kelompok, siswa diminta mendiskusikan masalah secara bersama-sama, membandingkan jawabannya, dan mengoreksi miskonsepsi jika teman satu kelompok membuat kesalahan.

d. Turnamen.

Turnamen dapat dilaksanakan tiap bulan atau tiap akhir pokok bahasan. Untuk melaksanakan turnamen, langkahnya adalah sebagai berikut: (1) membentuk meja turnamen, disesuaikan dengan banyaknya siswa pada setiap kelompok, (2) menentukan ranking (berdasarkan kemampuan) setiap siswa pada masing-masing kelompok, (3) menempatkan siswa dengan ranking yang sama pada meja yang sama. (4) masing-masing siswa pada meja turnamen bertanding untuk mendapatkan skor sebanyak-banyaknya. (5) skor siswa dari masing-masing kelompok dikumpulkan, dan ditentukan kelompok yang mempunyai jumlah kumulatif tertinggi sebagai pemenang pertandingan.

e. Skor individu.

Skor individu adalah skor yang diperoleh masing-masing anggota dalam tes akhir.

f. Skor kelompok

Skor kelompok diperoleh dari rata-rata nilai perkembangan anggota kelompok. Nilai perkembangan adalah nilai yang diperoleh oleh masing-masing siswa dengan membandingkan skor

pada tes awal dengan skor pada tes akhir. Perhitungan nilai perkembangan sama dengan pada tipe STAD.

g. Penghargaan

Segera setelah turnamen, hitunglah nilai kelompok dan siapkan sertifikat kelompok untuk menghargai kelompok bernilai tinggi. Keberhasilan nilai kelompok dibagi dalam 3 tingkat penghargaan, sama seperti pada tipe STAD.

d. Tipe Jigsaw

Kooperatif tipe Jigsaw ini dikembangkan oleh Elliot Aronson's. Kooperatif tipe jigsaw ini didesain untuk meningkatkan rasa tanggung jawab siswa terhadap pembelajarannya sendiri dan juga pembelajaran orang lain. Siswa tidak hanya mempelajari materi yang diberikan, tetapi mereka juga harus siap memberikan dan mengajarkan materi tersebut pada anggota kelompoknya. Dengan demikian siswa saling tergantung satu dengan yang lain dan harus bekerjasama secara kooperatif untuk mempelajari materi yang ditugaskan.

Dalam penggunaan kooperatif tipe Jigsaw ini, dibentuk kelompok-kelompok heterogen beranggotakan 4 sampai 6 siswa. Materi pelajaran disajikan kepada siswa dalam bentuk tes dan setiap siswa bertanggung jawab atas penguasaan bagian materi belajar dan mampu mengajarkan bagian materi tersebut kepada anggota kelompok lainnya (Arends, 2001).

Anggota pada kelompok yang berbeda dengan topik yang sama bertemu untuk diskusi (antar ahli), saling membantu satu dengan lainnya untuk mempelajari topik yang diberikan (ditugaskan) kepada mereka. Kemudian siswa tersebut kembali kepada kelompok masing-masing (kelompok asal) untuk menjelaskan kepada teman-teman satu kelompok tentang apa yang telah dipelajarinya. Dengan demikian penggunaan tipe Jigsaw terdapat dua jenis kelompok, yakni kelompok asal dan kelompok ahli. Kelihatannya dalam pengorganisasian belajar seperti ini memiliki keterkaitan dengan "**penggunaan tutor sebaya**".

Tahap-tahap pembelajaran kooperatif tipe **Jigsaw** dapat dilihat sintaks pada **Tabel 4.3** berikut.

Tabel 4.3. Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw

| <i>Fase</i> | <i>Tingkah Laku Guru</i> |
|---|---|
| Fase-1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa | Guru menyampaikan tujuan pembelajaran (atau indikator hasil belajar), guru memotivasi siswa, guru mengkaitkan pelajaran sekarang dengan yang terdahulu |
| Fase-2 Menyajikan informasi | Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bacaan. |
| Fase-3 Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar | Guru menjelaskan kepada siswa cara membentuk kelompok guru mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar (Setiap kelompok beranggotakan 5-6 orang, heterogen, dan setiap anggota diberi tanggung jawab untuk mempelajari bagian tertentu bahan yang diberikan untuk menjadi ahli pada masing-masing bagian tertentu). |
| Fase-4 Membimbing kelompok-kelompok bekerja dan belajar | Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat siswa mengerjakan tugas |
| Fase-5 Evaluasi | Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau meminta siswa mempresentasikan hasil kerjanya, kemudian dilanjutkan dengan diskusi |
| Fase-6 Memberikan penghargaan | Guru memberikan penghargaan kepada siswa yang berprestasi untuk menghargai upaya dan hasil belajar siswa baik secara individu maupun kelompok |

Sumber: Arends, R. I. (2001). *Learning to Teach*. New York: McGrawHill.

Jigsaw didesain selain untuk meningkatkan rasa tanggung jawab siswa secara mandiri juga menuntut saling ketergantungan yang positif (saling membantu) terhadap teman sekelompoknya. Pada akhir pembelajaran diberikan tes kepada siswa secara individual. Materi yang diteskan meliputi materi yang telah dibahas. Kunci pembelajaran

kooperatif tipe Jigsaw adalah interdependensi setiap siswa terhadap anggota kelompok yang memberikan informasi yang diperlukan dengan tujuan agar dapat mengerjakan tes dengan baik.

B. Pengajaran Langsung (*Direct Instruction*)

Menurut **Nur (1998)**, menyatakan bahwa untuk mengembangkan aspek kognitif keterampilan siswa, bukan pekerjaan mudah, dibutuhkan waktu yang lama untuk membina dan mengembangkan keterampilan proses. Bahkan lebih lanjut **Nur (1998)**, menyatakan saintis saja untuk memiliki keterampilan proses melalui latihan dan pengalaman. Oleh karena itu, untuk memahami keterampilan proses sains harus siswa diberi kesempatan untuk langsung terlibat dalam kegiatan-kegiatan atau pengalaman ilmiah tak berbeda dengan apa yang dialami oleh saintis (**Nur, 1998**). Hal ini sangat terkait dengan tuntutan **Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK)** Mata Pelajaran Sains di SD/MI **sangat ditekankan** pemberian pengalaman belajar siswa secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses (**Puskur-Balitbang, 2003**).

Dengan demikian diharapkan dalam kegiatan belajar mengajar IPA, siswa mampu mengemukakan idenya, memahami IPA sebagai kemampuan memandang dan bergaul dengan alam menurut cara-cara yang diperbuat oleh ilmuwan. Harapan ini dapat dicapai dengan melatih keterampilan proses sains kepada siswa secara kontinu melalui Kegiatan belajar mengajar (KBM). KBM dengan melatih keterampilan proses sains kepada siswa dapat dilaksanakan dengan keyakinan bahwa IPA merupakan alat yang sangat potensial untuk membantu mengembangkan kepribadian siswa. Kepribadian siswa yang dikembangkan merupakan prasyarat untuk melangkah ke jalur profesi apapun yang diminatinya. Mengembangkan kreativitas siswa berarti

mengaktifkan siswa dalam kegiatan belajar. Untuk itu digunakan **model pengajaran langsung (*direct instruction*)** dengan penerapan metode kooperatif yang cocok digunakan untuk melatih dan mengembangkan keterampilan proses sains kepada siswa. Keterampilan proses sains akan terbentuk hanya melalui proses berulang-ulang. Siswa tidak akan terampil misalnya untuk merumuskan masalah, mengajukan pertanyaan, melakukan percobaan, melakukan pengukuran, mengolah data, dan menarik kesimpulan bila tidak ada peluang untuk berkembangnya keterampilan-keterampilan tersebut. Mereka harus menggunakan peluang untuk melakukannya sendiri proses tersebut secara terus-menerus. Namun adanya kendala yang dihadapi di dalam penerapannya, antara lain waktu yang terbatas dan banyaknya materi yang harus dipelajari. Sehingga dalam pelaksanaan/latihannya untuk menghindari kendala tersebut sangat dibutuhkan suatu pemodelan.

Pelatihan keterampilan proses sains dalam pelaksanaannya diawali oleh pemodelan guru, kemudian barulah siswa diminta bekerja dan berlatih sesuai dengan petunjuk dan bimbingan guru. Bila keterampilan proses yang dilatihkan secara terpadu merupakan hal yang sulit dan kompleks bagi siswa, maka guru dapat menguraikan secara lebih sederhana ke dalam komponen-komponennya sampai siswa benar-benar dapat memahami dan mengerjakannya. Untuk mengetahui kemampuan siswa dalam memahami dan mengerjakannya secara benar, maka guru diharuskan untuk mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik. Bila kenyataannya masih ada siswa yang belum memahami dan mengerjakannya secara benar, maka siswa tersebut harus diberikan latihan lanjutan sampai benar-benar memahaminya dan menemukan sendiri melalui pengamatan atau percobaan. Dari hasil temuannya sendiri diharapkan siswa dapat memahami IPA secara lebih mendalam dan dapat

diingat dalam waktu yang relatif lama, sehingga dapat mencegah terjadinya miskonsepsi.

Model *Direct Instruction*

Model *direct instruction* merupakan suatu pendekatan mengajar yang dapat membantu siswa dalam mempelajari keterampilan dasar dan memperoleh informasi yang dapat diajarkan selangkah demi selangkah. Pendekatan mengajar ini sering disebut **Model Pengajaran Langsung** (Kardi dan Nur, 2000). Arends (2001) juga mengatakan hal yang sama, yaitu “*A teaching model that is aimed at helping students learn basic skills and knowlegde that can be taught in a step-by-step fashion. For our purposes here, the model is labeled the **direct instruction model**.*” Sedangkan Kardi (2001) mendefinisikan “Model Pembelajaran Langsung (MPL) adalah suatu strategi pembelajaran yang digunakan untuk mengajarkan konsep dan keterampilan.” Apabila guru menggunakan model pembelajaran langsung ini, guru mempunyai tanggung jawab untuk mengidentifikasi tujuan pembelajaran dan tanggung jawab yang besar terhadap penstrukturan isi/materi atau keterampilan, menjelaskannya kepada siswa, pemodelan/ mendemonstrasikan yang dikombinasikan dengan latihan, memberikan kesempatan kepada siswa untuk berlatih menerapkan konsep atau keterampilan yang telah dipelajari serta memberikan umpan balik.

Direct instruction adalah model pengajaran yang berpusat pada guru dan memiliki sintaks yang terdiri dari lima fase, yaitu: mempersiapkan siswa, menjelaskan dan/atau mendemonstrasikan, menuntun berlatih, memberikan umpan balik dan memperluas latihan. Berikut rangkuman kelima fase tersebut dapat dilihat pada **Tabel 4.4**.

Tabel 4.4. Sintaks Model Pengajaran Langsung

| <i>Fase</i> | <i>Tingkah Laku Guru</i> |
|---|--|
| Fase-1 Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa | Guru menyampaikan tujuan pembelajaran (atau indikator hasil belajar), guru menginformasikan latar belakang pelajaran, pentingnya pelajaran, mempersiapkan siswa untuk belajar dengan cara mengkaitkan pelajaran sekarang dengan yang terdahulu |
| Fase-2 Mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan | Guru mendemonstrasikan keterampilan dengan benar, atau menyajikan informasi tahap demi tahap |
| Fase-3 Membimbing pelatihan | Guru merencanakan dan memberi bimbingan pelatihan awal |
| Fase-4 Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik | Mencek apakah siswa telah berhasil melakukan tugas dengan baik, memberi umpan balik |
| Fase-5 Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan | Guru mempersiapkan kesempatan melakukan pelatihan lanjutan, dengan perhatian khusus kepada situasi lebih kompleks dan kehidupan sehari-hari |

Sumber: Arends, R. I. (2001). *Learning to Teach*. New York: McGrawHill.

Model pengajaran langsung ini dirancang khusus untuk menunjang proses belajar siswa yang berkaitan dengan pengetahuan prosedural dan pengetahuan deklaratif yang terstruktur dengan baik, yang dapat diajarkan dengan pola kegiatan yang bertahap, selangkah demi selangkah. Hal ini sesuai dengan pendapat Arends (2001), yang menyatakan bahwa *"The direct instruction model was specifically designed to promote student learning of procedural knowledge and declarative knowledge that is well structured and can be taught in a step-by-step fashion."* Sedangkan Carin (1993) berpendapat bahwa *direct instruction* secara sistematis

menuntun dan membantu siswa untuk melihat hasil belajar dari masing-masing tahap demi tahap.

Direct instruction memerlukan perencanaan dan pengaturan yang cermat di pihak guru, dan sistem pengelolaan pembelajaran yang dilakukan guru harus menjamin terjadinya keterlibatan siswa, terutama melalui memperhatikan, mendengarkan, dan resitasi atau tanya jawab, dan siswa diorientasikan pada tugas.

C. Pembelajaran Berdasarkan Masalah (*Problem Based Instruction*)

Pembelajaran Berdasarkan Masalah (*Problem Based Instruction/PBI*) merupakan pendekatan yang efektif untuk pengajaran proses berpikir tingkat tinggi. Pembelajaran ini membantu siswa untuk memproses informasi yang sudah jadi dalam benaknya dan menyusun pengetahuan mereka sendiri tentang dunia sosial dan sekitarnya. Pembelajaran ini cocok untuk mengembangkan pengetahuan dasar maupun kompleks.

Arends (2001), pembelajaran berdasarkan masalah merupakan suatu pembelajaran dimana siswa menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inquiry dan keterampilan berpikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri. Model pembelajaran ini mengacu pada model pembelajaran yang lain seperti **Pembelajaran berdasarkan proyek (*Project-based instruction*)**, **Pembelajaran berdasarkan pengalaman (*Experience-based instruction*)**, **belajar otentik (*Authentic learning*)**, dan **pembelajaran bermakna (*Anchored instruction*)**.

Pembelajaran ini, guru berperan untuk mengajukan permasalahan atau pertanyaan, memberikan dorongan, motivasi, menyediakan bahan ajar dan fasilitas yang diperlukan. Selain itu, guru memberikan

scaffolding berupa dukungan dalam upaya meningkatkan kemampuan inquiry dan perkembangan intelektual siswa.

Arends (2001), mengemukakan 5 langkah utama dalam penggunaan PBI. Langkah-langkah tersebut dapat dilihat pada **Tabel 4.5** berikut.

Tabel 4.5. Sintaks Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah

| <i>Fase</i> | <i>Tingkah Laku Guru</i> |
|---|---|
| Fase-1 Orientasi Siswa kepada masalah | Guru menjelaskan tujuan pembelajaran (atau indikator hasil belajar), memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah yang dipilihnya |
| Fase-2 Mengorganisasi siswa untuk belajar | Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasi tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut |
| Fase-3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok | Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah |
| Fase-4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya | Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya |
| Fase-5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah | Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan |

Sumber: Arends, R. I. (2001). *Learning to Teach*. New York: McGrawHill.

Menurut Krajcik, et.al, & Slavin, et.al (Arends, 2001), karakteristik dari pembelajaran berdasarkan masalah adalah: (a) Pengajuan pertanyaan atau masalah; (b) Keterkaitan dengan disiplin ilmu lain (*interdisciplinary focus*); (c) penyelidikan otentik (*Authentic investigation*);

(d) Menghasilkan hasil karya dan memamerkannya (*production of artifacts and exhibits*); dan (e) Kolaborasi (*collaboration*).

PBI sebenarnya didesain bukan untuk membantu guru menyampaikan sejumlah informasi (materi pelajaran) kepada siswa. Untuk menyampaikan informasi dapat digunakan model pembelajaran langsung (*direct instruction*) dan metode ceramah. Tujuan utama pengembangan PBI adalah untuk membantu siswa mengembangkan proses berpikirnya; belajar secara dewasa melalui pengalaman yang menjadikan siswa mandiri. Menurut Arends (2001), ada 3 tujuan utama dari PBI, yaitu:

- a. Mengembangkan kemampuan berpikir siswa dan kemampuan memecahkan masalah
- b. Mendewasakan siswa melalui peniruan
- c. Membuat siswa lebih mandiri.

Bab Lima

Pembelajaran Kontekstual

A. Hakekat Pembelajaran Kontekstual

Pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching Learning/CTL*) adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata. Siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari. Nur (2002), menyatakan bahwa pembelajaran kontekstual merupakan pembelajaran yang memungkinkan siswa-siswa **TK sampai dengan SMA** untuk menguatkan, memperluas, dan menerapkan pengetahuan dan keterampilan akademik mereka dalam berbagai macam tatanan dalam sekolah dan luar sekolah agar dapat memecahkan masalah-masalah dunia nyata atau masalah-masalah yang disimulasikan. Pembelajaran kontekstual terjadi apabila siswa menerapkan dan mengalami apa yang sedang diajarkan dengan peran dan tanggung jawab mereka sebagai anggota keluarga, warga negara, siswa, dan tenaga kerja.

CTL menekankan pada berpikir tingkat tinggi, transfer pengetahuan lintas disiplin, serta pengumpulan, penganalisisan, dan pensintesisan informasi dan data dari berbagai sumber dan pandangan. Nur (2003) mengungkapkan bahwa sistem *Contextual Teaching Learning (CTL)* terdiri dari delapan komponen, yaitu:

1. Membuat hubungan bermakna

Hubungan antara sekolah dan konteks kehidupan nyata seperti dunia usaha dan lembaga-lembaga kemasyarakatan.

2. Melakukan kerja bermakna

Kerja yang memiliki suatu tujuan, berarti bagi orang lain, terlibat dalam membuat pilihan-pilihan, dan menghasilkan suatu karya yang berwujud nyata atau tidak nyata, misalnya ide-ide inovatif.

3. Pembelajaran secara mandiri (*Self-regulated learning*)

Menjadi pebelajar mandiri dan aktif yang mengembangkan minat individual, bekerja sendiri atau dalam kelompok. Belajar dengan berbuat.

4. Berkolaborasi

Membantu siswa bekerja secara efektif dalam kelompok; membantu mereka memahami bagaimana mereka menaruh kasih sayang kepada orang lain; membantu mereka berkomunikasi dengan orang lain. Mengarah pada *Life Skill*, yaitu *Social Skill*.

5. Berpikir secara kritis dan kreatif

Menggunakan berpikir tingkat tinggi, kreatif dan kritis, meliputi analisis, sintesis, pemecahan masalah, membuat keputusan, menggunakan logika dan bukti. Mengarah pada *Life Skill*, yaitu *Thinking Skill*.

6. Mengasuh individu

Mengerti, menaruh perhatian dan menaruh harapan besar pada tiap anak. Memotivasi dan mendorong tiap siswa. Siswa tidak akan dapat berhasil tanpa dukungan orang dewasa. Siswa menghormati teman sebaya dan orang dewasa.

7. Mencapai standar tinggi

Mengidentifikasi tujuan-tujuan yang memerlukan perhatian, kemampuan, dan memotivasi siswa untuk mencapai tujuan tersebut. Tunjukkan kepada mereka cara untuk mencapai kesempurnaan.

8. Menggunakan asesmen autentik

Meminta siswa untuk menggunakan pengetahuan akademik dalam suatu konteks dunia-nyata untuk suatu maksud yang bermakna. Empat jenis asesmen autentik adalah portofolio, kinerja, proyek, jawaban tertulis yang diperluas.

Pola pembelajaran kontekstual sangatlah berbeda dengan pembelajaran konvensional yang selama ini dilakukan oleh para guru sebagaimana tergambar dalam **Tabel 5.1** berikut.

Tabel 5.1. Perbedaan Pembelajaran Kontekstual dan Konvensional

| Konvensional | Kontekstual |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Menyandarkan kepada hafalan | <ul style="list-style-type: none">• Menyandarkan kepada Memori spasial |
| <ul style="list-style-type: none">• Pemilihan informasi ditentukan oleh guru | <ul style="list-style-type: none">• Pemilihan informasi berdasarkan kebutuhan individu siswa |
| <ul style="list-style-type: none">• Cenderung terfokus pada satu bidang (disiplin tertentu) | <ul style="list-style-type: none">• Cenderung mengintegrasikan beberapa bidang |
| <ul style="list-style-type: none">• Memberikan tumpukan informasi kepada siswa sampai pada saatnya diperlukan | <ul style="list-style-type: none">• Selalu mengaitkan informasi dengan pengetahuan awal yang telah dimiliki siswa |
| <ul style="list-style-type: none">• Penilaian hasil belajar hanya melalui kegiatan akademik berupa ujian/ulangan | <ul style="list-style-type: none">• Menerapkan Penilaian autentik melalui penerapan praktis dalam pemecahan masalah |

B. Prinsip Pembelajaran Kontekstual

Pembelajaran CTL memiliki tujuh prinsip utama, yaitu konstruktivisme (*Constructivism*), menemukan (*Inquiry*), bertanya (*Questioning*), masyarakat belajar (*Learning Community*), pemodelan (*Modeling*), refleksi (*Reflection*) dan penilaian yang sebenarnya

(*Authentic Assessment*). Sebuah kelas dikatakan menggunakan CTL jika menerapkan ketujuh prinsip tersebut dalam pembelajarannya.

Berikut penjelasan ketujuh prinsip CTL dalam pembelajaran di kelas.

1. Konstruktivisme (*Constructivism*).

Konstruktivisme (*Constructivism*) merupakan landasan berpikir pembelajaran CTL, yaitu bahwa pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit, yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas dan tidak sekonyong-konyong. Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta-fakta, konsep, atau kaidah yang siap untuk diambil dan diingat. Manusia harus mengkonstruksi pengetahuan itu dan memberi makna melalui pengalaman nyata. Untuk lebih jelas tentang bagaimana implikasi konstruktivisme (*Constructivism*) dalam kelas, **Anda** dapat membaca pada “**Aplikasi teori konstruktivisme**”

2. Menemukan (*Inquiry*).

Dalam pembelajaran dengan penemuan (Wilcox dalam Nur dan Wikandari, 2000), menyatakan siswa didorong untuk belajar sebagian besar melalui keterlibatan aktif mereka sendiri dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip, dan guru mendorong siswa untuk memiliki pengalaman dan melakukan percobaan yang memungkinkan mereka menemukan prinsip-prinsip untuk mereka sendiri. Bruner (dalam Nur dan Wikandari, 2000) menyatakan ide seperti berikut ini: Dalam mengajarkan suatu bahan kajian tidak untuk menghasilkan perpustakaan hidup tentang bahan kajian itu, tetapi lebih ditujukan untuk membuat siswa berpikir untuk diri sendiri, meneladani seperti apa yang dilakukan oleh seorang sejarawan, mereka turut mengambil bagian dalam proses mendapatkan pengetahuan. Mengetahui adalah suatu proses, bukan suatu produk.

Sesuai dengan tujuan pokok Bruner pembelajaran dengan penemuan, yaitu guru harus menjadikan siswa mampu berdiri sendiri, guru harus mendorong siswa untuk mandiri sedini mungkin sejak awal masuk sekolah. Akan tetapi bagaimana guru dapat membantu siswa tumbuh mandiri? Kemungkinan jawaban yang paling tepat sesuai dengan pandangan pembelajaran dengan penemuan adalah guru memberi kebebasan kepada siswa untuk mengikuti minat alamiah mereka. Guru harus mendorong siswa untuk memecahkan sendiri masalah yang dihadapinya atau memecahkan sendiri di dalam kelompoknya, bukan mengajarkan mereka jawaban dari masalah yang dihadapi tersebut. Siswa akan mendapat keuntungan jika mereka dapat **“melihat”** dan **“melakukan”** sesuatu daripada hanya sekedar mendengarkan ceramah. Guru dapat membantu siswa memahami konsep-konsep yang sulit dengan bantuan gambar dan demonstrasi.

Guru juga harus memperhatikan sikap siswa terhadap belajar. Bruner (dalam Nur dan Wikandari, 2000), menyatakan sekolah harus merangsang keingintahuan anak, meminimalkan resiko kegagalan, dan bertindak serelevan mungkin bagi siswa. Berikut beberapa saran tambahan berdasarkan pada pendekatan penemuan dalam pengajaran:

1. Mendorong siswa mengajukan dugaan awal dengan cara mengajukan pertanyaan membimbing.
2. Gunakan bahan dan permainan yang bervariasi.
3. Berikan kesempatan kepada siswa untuk memuaskan keingintahuan mereka, meskipun jika mereka mengajukan gagasan-gagasan yang tidak berhubungan langsung dengan pelajaran yang diberikan.
4. Gunakan sejumlah contoh yang kontras atau memperlihatkan perbedaan yang nyata dengan materi ajar mengenai topik-topik yang terkait.

Proses-proses inquiri dalam pembelajaran dapat mengembangkan beberapa sikap seperti yang dituntut dalam **Kurikulum Berbasis Kompetensi**, yaitu: (a) rasa ingin tahu; (b) jujur; (c) mau bekerjasama, saling menerima dan memberi; (d) keterbukaan pikiran dan kritis; (e) tekun dan tidak mudah menyerah. Bahkan pembelajaran dengan penemuan (inquiri) merupakan salah satu pertimbangan yang perlu diperhatikan dalam melaksanakan pembelajaran sains (IPA).

3. Bertanya (*Questioning*)

“Apa ada pertanyaan” tanya guru. Kasus seperti ini terlalu sering, akibatnya adalah keheningan yang terjadi. Beberapa guru mungkin mengira para siswa tidak tertarik. Guru yang lain mungkin menyimpulkan bahwa segalanya telah jelas. Sayangnya, yang benar adalah bahwa siswa tidak siap mengajukan pertanyaan-pertanyaan. Oleh karena itu, satu cara untuk menciptakan pola belajar aktif adalah merangsang siswa untuk “**bertanya**” tentang materi pelajaran mereka, tanpa penjelasan dari guru terlebih dahulu. Bagi siswa, kegiatan bertanya merupakan bagian penting dalam melaksanakan pembelajaran yang berbasis inquiri, yaitu menggali informasi, mengkonfirmasi apa yang sudah diketahui, dan mengarahkan perhatian pada aspek yang belum diketahuinya.

Bertanya dalam pembelajaran dipandang sebagai kegiatan guru untuk mendorong, membimbing, menilai kemampuan berpikir siswa, dan menyiapkan siswa untuk belajar pada awal pembelajaran. Selain daripada itu, dalam sebuah pembelajaran yang produktif, kegiatan bertanya juga berguna untuk

1. menggali informasi, baik administrasi maupun akademis
2. mengecek pemahaman siswa
3. membangkitkan respon kepada siswa

4. mengetahui sejauhmana keingintahuan siswa
5. mengetahui hal-hal yang sudah diketahui siswa
6. memfokuskan perhatian siswa pada sesuatu yang dikehendaki guru
7. untuk membangkitkan lebih banyak lagi pertanyaan dari siswa
8. untuk menyegarkan kembali pengetahuan siswa.

Bagaimanakah penerapannya di kelas? Hampir pada semua aktivitas belajar, (*Questioning*) dapat diterapkan: antara siswa dengan siswa, antara guru dengan siswa, antara siswa dengan guru, antara siswa dengan orang lain yang didatangkan ke kelas, dan sebagainya. Aktivitas bertanya juga ditemukan ketika siswa berdiskusi, bekerja dalam kelompok ketika menemui kesulitan, ketika mengamati, dan sebagainya. Kegiatan-kegiatan itu akan menumbuhkan dorongan untuk bertanya.

4. Masyarakat belajar (*Learning Community*)

Konsep masyarakat belajar (*Learning Community*) menyarankan agar hasil pembelajaran diperoleh dari kerjasama dengan orang lain. Ketika seorang anak baru belajar meraut pensil dengan peraut elektronika, ia bertanya kepada temannya "Bagaimana caranya? Tolong bantuin aku!" Lalu temannya yang sudah biasa, menunjukkan cara mengoperasikan alat itu. Maka, dua orang anak itu sudah membentuk **masyarakat belajar**.

Hasil belajar diperoleh dari "*sharing*" antara teman, antar kelompok, dan antara yang tahu ke yang belum tahu. Di ruangan ini, kelas ini, di sekitar sini, juga orang-orang yang ada di luar sana, semua adalah anggota masyarakat belajar.

Dalam kelas CTL, guru disarankan selalu melaksanakan pembelajaran dalam kelompok-kelompok belajar. Siswa dibagi dalam kelompok-kelompok yang anggotanya heterogen. Kelompok siswa bisa

sangat bervariasi bentuknya, baik keanggotaan jumlah, bahkan bisa melibatkan siswa kelas di atasnya, atau guru melakukan kolaborasi dengan mendatangkan seorang “**ahli**” ke kelas. Misalnya tukang sablon, petani jagung, peternak sapi, teknisi komputer, tukang cat mobil, dan sebagainya.

Masyarakat belajar terjadi apabila komunikasi dua arah. “Seorang guru yang mengajari siswanya” bukan contoh masyarakat belajar karena komunikasi hanya terjadi satu arah, yaitu informasi hanya datang dari guru ke arah siswa, tidak ada arus informasi yang perlu dipelajari guru datang dari arah siswa. Dalam masyarakat belajar dua kelompok atau lebih yang terlibat dalam komunikasi pembelajaran saling belajar. Seseorang yang terlibat dalam kegiatan masyarakat belajar memberi informasi yang diperlukan oleh teman bicaranya dan sekaligus juga meminta informasi yang diperlukan dari teman belajarnya.

Kegiatan saling belajar terjadi apabila tidak ada pihak yang dominan dalam komunikasi, tidak ada pihak yang merasa segan untuk bertanya, tidak ada pihak yang menganggap paling tahu, semua pihak saling mendengarkan. Setiap pihak harus merasa bahwa setiap orang lain memiliki pengetahuan, pengalaman, atau keterampilan berbeda yang perlu dipelajari. Model pembelajaran yang dapat digunakan untuk membentuk masyarakat belajar adalah **pembelajaran kooperatif** (*Learning Cooperative*). Untuk lebih jelasnya **Anda** dapat membaca kajian **pembelajaran kooperatif**.

5. Pemodelan (*Modeling*)

Dalam sebuah pembelajaran keterampilan atau pengetahuan tertentu, ada model yang bisa ditiru. Model itu bisa berupa cara menggunakan voltmeter, cara melempar bola dalam olahraga, contoh karya tulis, cara melafalkan bahasa Inggris, dan sebagainya. Atau guru

memberi model tentang “bagaimana cara belajar” Guru memberi contoh tentang cara bekerja sesuatu, sebelum siswa melaksanakan tugas. Artinya ada model yang bisa ditiru dan diamati siswa, sebelum mereka berlatih.

Dalam pembelajarn CTL, *guru bukan satu-satunya model*. Model dapat dirancang dengan melibatkan siswa. Seorang siswa bisa ditunjuk untuk memberi contoh temannya cara melafalkan suatu kata. Jika kebetulan ada siswa yang pernah memenangkan kontes berbahasa Inggris, siswa itu dapat ditunjuk untuk mendemonstrasikan keahliannya. Siswa “**contoh**” tersebut dikatakan **model**. Siswa lain dapat menggunakan model tersebut sebagai “standar” kompetensi yang harus dicapainya.

Model juga dapat didatangkan dari luar. Seorang penutur asli berbahasa Inggris sekali waktu dapat dihadirkan di kelas untuk menjadi model cara berujar, cara bertutut kata, gerak tubuh ketika berbicara, dan sebagainya. Model pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengajarkan suatu keterampilan kepada siswa, atau dengan kata lain mengajarkan materi pelajaran yang berorientasi pada pengetahuan prosedural adalah **pembelajaran langsung** (*Direct Instruction*). Untuk lebih jelasnya **Anda** dapat membaca kajian **pembelajaran langsung**.

6. Refleksi (*Reflection*)

Apakah refleksi? Refleksi sebagai alat untuk memperbaiki pembelajaran tentang pengajaran. Ahli teori pendidikan Jerome Bruner malah mengemukakan lebih jauh “Refleksi adalah sentral untuk seluruh pembelajaran.” Refleksi merupakan cara berpikir tentang apa yang baru dipelajari atau berpikir ke belakang tentang apa-apa sudah dilakukan di masa yang lalu. Individu-individu reflektif tidak lain adalah mereka yang berpikir tentang apa yang mereka lihat dan lakukan. Nur (2003) mengemukakan bahwa banyak orang yang berkembang secara alamiah tidak pernah menjadi professional. Mengapa? Mereka tidak belajar

keterampilan refleksi. Maka, demikian juga dengan guru. Guru yang merefleksi pada tindakan dan penampilan mereka adalah guru yang lebih berhasil dibandingkan dengan mereka yang hanya sekedar reaktif.

Refleksi sebagai respon terhadap kejadian, aktivitas, atau pengetahuan yang baru diterima. Misalnya, ketika pelajaran berakhir, siswa merenung “Kalau begitu, cara saya menyimpan file selama ini salah, ya! Mestinya, dengan cara yang baru saya pelajari ini, file komputer saya lebih tertata. Jadi siswa mengendapkan apa yang baru dipelajarinya sebagai struktur pengetahuan baru, yang merupakan pengayaan atau revisi dari pengetahuan sebelumnya.

Pengetahuan akan bermakna apabila diperoleh dari suatu proses. Pengetahuan dimiliki siswa diperluas melalui konteks pembelajaran, yang kemudian diperluas sedikit demi sedikit. Guru membantu siswa membuat hubungan-hubungan antara pengetahuan yang dimiliki sebelumnya dengan pengetahuan yang baru. Dengan begitu, siswa merasa memperoleh sesuatu yang berguna bagi dirinya tentang apa yang baru dipelajarinya. Kunci dari semua adalah bagaimana pengetahuan itu mengendap di benak siswa. Siswa mencatat apa yang sudah dipelajari dan bagaimana merasakan ide-ide baru. Pada akhir pembelajaran, guru menyisakan waktu sejenak agar siswa melakukan refleksi. Realisasinya berupa: (a) pernyataan langsung tentang apa-apa yang diperolehnya hari itu; (b) catatan atau jurnal di buku siswa; (c) kesan dan saran siswa mengenai pembelajaran hari itu.

7. Penilaian yang sebenarnya (*Authentic Assessment*)

O'Malley dan Pierce (dalam Nur, 2003) menyatakan *Authentic Assessment* digunakan untuk mendeskripsikan berbagai macam format asesmen yang mencerminkan pembelajaran, hasil belajar, motivasi, dan sikap-sikap siswa terhadap kegiatan-kegiatan kelas yang relevan dengan

pengajaran. *Authentic Assessment* menekankan pada proses pembelajaran. Jadi kemajuan hasil belajar siswa dinilai dari proses, bukan hasil ulangan semata. Penilai tidak hanya guru, tetapi bisa juga teman lain atau orang lain.

Karakteristik *Authentic Assessment* adalah: (a) dilaksanakan selama dan sesudah proses pembelajaran berlangsung; (b) bisa digunakan untuk formatif maupun sumatif; (c) yang diukur keterampilan dan performansi, bukan mengingat fakta; (d) berkesinambungan; (e) terintegrasi; dan (f) dapat digunakan sebagai *feed back*. Untuk lebih jelasnya **Anda** dapat membaca "**Asesmen dalam pembelajaran sains**".

C. Pendekatan Pengajaran Kontekstual

Pembelajaran kontekstual menempatkan siswa kedalam konteks bermakna yang menghubungkan pengetahuan awal siswa dengan materi yang sedang dipelajari dan sekaligus memperhatikan faktor kebutuhan individual siswa dan peran guru. Sehubungan dengan itu maka pendekatan pengajaran kontekstual harus menekankan pada hal-hal sebagai berikut:

1. Belajar berbasis masalah (*Problem-Based Learning*), yaitu suatu pendekatan pengajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensi dari materi pelajaran. Dalam hal ini siswa terlibat dalam penyelidikan untuk pemecahan masalah yang yang mengintegrasikan keterampilan dan konsep dari berbagai isi materi pelajaran. Pendekatan ini mencakup pengumpulan informasi yang berkaitan dengan pertanyaan, mensintesa, dan mempresentasikan penemuannya kepada orang lain (Moffit dalam Cecep ER, 2002).

2. Pengajaran autentik (*Authentic Instruction*), pendekatan pengajaran yang memperkenalkan siswa untuk mempelajari konteks bermakna. Ia mengembangkan keterampilan berpikir dan pemecahan masalah yang penting dalam kehidupan nyata.
3. Belajar berbasis inkuiri (*Inquiry-Based Learning*) yang membutuhkan strategi pengajaran yang mengikuti metode sains dan menyediakan kesempatan untuk pembelajaran bermakna.
4. Belajar berbasis proyek/tugas terstruktur (*Project-Based Learning*) yang membutuhkan suatu pendekatan pengajaran yang komprehensif dimana lingkungan belajar siswa (kelas) didesain agar siswa dapat melakukan penyelidikan terhadap masalah autentik termasuk pendalaman materi dari suatu topik mata pelajaran, dan melaksanakan tugas bermakna lainnya. Pendekatan ini memperkenalkan siswa untuk bekerja secara mandiri dalam mengkonstruksi (membentuk) pembelajarannya, dan mengkomunikasikannya dalam produk nyata (Bluck Institute for Education dalam Cecep E.R, 2002).
5. Belajar berbasis kerja (*Work-Based Learning*) yang melakukan suatu pendekatan pengajaran yang memungkinkan siswa menggunakan konteks tempat kerja untuk mempelajari materi pelajaran berbasis sekolah dan bagaimana materi tersebut dipergunakan kembali didalam tempat kerja dan sejenisnya dan berbagai aktifitas dipadukan dengan materi pelajaran untuk kepentingan siswa (Smith dalam Cecep E.R, 2002).
6. Belajar Jasa Layanan (*Service Learning*) yang memerlukan penggunaan metodologi pengajaran yang mengkombinasikan jasa layanan masyarakat dengan suatu struktur berbasis sekolah untuk merefleksikan jasa-layanan tersebut, jadi menekankan hubungan antara pengalaman jasa-layanan dan pembelajaran akademis. Dengan kata lain pendekatan ini menyajikan suatu penerapan praktis dari

suatu pengetahuan baru yang diperlukan dari berbagai keterampilan untuk memenuhi kebutuhan didalam masyarakat melalui proyek/tugas terstruktur dan kegiatan lainnya (McPherson dalam Cecep E.R, 2002).

7. Belajar Kooperatif (*Cooperative Learning*) yang memerlukan pendekatan pengajaran melalui penggunaan kelompok kecil siswa untuk bekerjasama dalam memaksimalkan kondisi belajar dalam mencapai tujuan belajar (Holubec dalam Cecep E.R, 2002).

Pembelajaran kontekstual diperlukan **strategi pengajaran** sebagai berikut.

1. Menekankan pada pemecahan masalah (*problem*). Pembelajaran kontekstual dapat dimulai dengan suatu simulasi atas masalah nyata. Dalam hal ini siswa menggunakan keterampilan berpikir kritis dan pendekatan sistematis untuk menemukan dan mengungkapkan masalah atau isu-isu, dan mungkin juga menggunakan isi materi pembelajaran untuk menyelesaikan masalah. Masalah yang dimaksud adalah yang relevan dengan keluarga siswa, pengalaman, sekolah, tempat kerja, dan masyarakat yang memiliki arti penting bagi siswa.
2. Mengakui kebutuhan pembelajaran terjadi diberbagai konteks misalnya rumah, masyarakat dan tempat kerja. Pembelajaran kontekstual menyarankan bahwa pengetahuan tidak dapat dipisahkan dari fisik dan konteks sosial dimana siswa berkembang. Bagaimana dan dimana siswa memperoleh dan memunculkan pengetahuan selanjutnya menjadi sangat berarti, dan pengalaman belajarnya akan diperkaya jika ia mempelajari berbagai keterampilan di dalam konteks yang bervariasi (rumah, masyarakat, tempat kerja, keluarga).

3. Mengontrol dan mengarahkan pembelajaran siswa, sehingga mereka menjadi pembelajaran yang mandiri (*self regulated learners*). Akhirnya, siswa harus menjadi pembelajar sepanjang hayat yang mampu mencari, menganalisa dan menggunakan informasi tanpa atau dengan sedikit bimbingan, dan semakin menyadari bagaimana mereka memproses informasi, menggunakan strategi pemecahan masalah, serta memanfaatkannya. Untuk mencapai itu, melalui pengajaran kontekstual, siswa harus diperkenankan melakukan ujicoba (*trial and error*), menggunakan waktu dan struktur materi untuk refleksi, dan memperoleh dukungan yang cukup serta bantuan untuk berubah dari pembelajar yang dependen menjadi independen.
4. Bermuara pada peragaman konteks yang dimiliki siswa. Secara menyeluruh ternyata populasi siswa sangatlah beragam ditinjau dari perbedaan dalam nilai, adat istiadat, perspektif. Dalam proses pembelajaran kontekstual, perbedaan tersebut dapat menjadi daya pendorong untuk belajar dan sekaligus menambah kompleksitas pembelajaran itu sendiri. Kerjasama tim dan aktivitas kelompok (*group*) belajar dalam proses pembelajaran kontekstual sangatlah menghargai keragaman siswa, memperluas perspektif, dan membangun keterampilan interpersonal, yaitu berpikir melalui berkomunikasi dengan orang lain (Gardner dalam Chambell, 1999).
5. Mendorong siswa untuk belajar dari sesamanya dan bersama-sama atau menggunakan group belajar interdependen (*Interdependen learning group*). Siswa akan dipengaruhi dan sekaligus berkontribusi terhadap pengetahuan dan kepercayaan orang lain. Group belajar atau komunitas pembelajaran akan terbentuk di dalam tempat kerja dan sekolah kaitannya dengan suatu usaha untuk bersama-sama memakai pengetahuan, memusatkan pada tujuan pembelajaran dan memperkenalkan semua orang untuk belajar dari sesamanya. Dalam

hal ini, para pendidik harus bertindak sebagai fasilitator, pelatih dan pembimbing akademis.

6. Menggunakan penilaian autentik (*Authentic Assesment*). Pembelajaran kontekstual diharapkan membangun pengetahuan dan keterampilan dengan cara yang bermakna melalui pengikutsertaan siswa ke dalam kehidupan nyata atau konteks autentik. Untuk proses yang demikian itu diperlukan suatu bentuk penilaian yang didasarkan pada metodologi dan tujuan dari pembelajaran itu sendiri yang disebut dengan penilaian autentik. Untuk lebih jelasnya tentang penilaian autentik, **Anda** baca mengenai “**Asesmen dalam pembelajaran sains**”

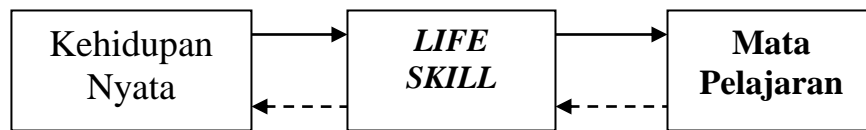
Sementara itu, **Center for Occupational Research and Development (CORD)** menyampaikan lima strategi bagi pendidik dalam rangka penerapan pembelajaran kontekstual, yang disingkat dengan **REACT**, yaitu:

1. *Relating*, belajar dikaitkan dengan konteks pengalaman kehidupan nyata.
2. *Experiencing*, yaitu belajar ditekankan pada penggalian (explorasi), penemuan (discovery), dan penciptaan (invention).
3. *Applying*, belajar bilamana pengetahuan dipresentasikan di dalam konteks pemanfaatannya.
4. *Cooperating*, yaitu belajar melalui konteks komunikasi interpersonal, pemakaian bersama, dan lain-lain.
5. *Transferring*, yaitu belajar melalui pemanfaatan pengetahuan di dalam situasi atau konteks baru.

D. Klasifikasi Kecakapan Hidup (*Life Skill*)

Pengembangan kecakapan hidup (*life skill*) berpijak pada pemikiran bahwa hasil belajar merupakan penguasaan berbagai kompetensi dasar, kompetensi umum pelajaran, kompetensi lintas kurikulum, dan kompetensi tamatan, juga berupa kecakapan hidup yang diperoleh melalui berbagai pengalaman belajar. Landasan yuridis pendidikan kecakapan hidup dapat mengacu pada UU Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pada Pasal 1 ayat (1) dijelaskan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki **kekuatan spritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara**. Jadi pada akhirnya tujuan pendidikan adalah untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggungjawab. Dengan demikian, mata pelajaran harus dipahami sebagai alat, dan bukan sebagai tujuan. Artinya sebagai alat untuk mengembangkan potensi peserta didik, agar pada saatnya siap digunakan untuk bekal hidup dan kehidupan, bekerja untuk mencari nafkah dan bermasyarakat.

Berikut **bagan 5.1** menunjukkan hubungan antara kehidupan nyata, kecakapan hidup, dengan mata pelajaran.



Bagan 5.1. Hubungan antara kehidupan nyata, kecakapan hidup, dengan mata pelajaran

Dari bagan di atas menunjukkan bahwa mata pelajaran adalah alat, sedangkan yang ingin dicapai adalah pembentukan kecakapan hidup (*life skill*). Kecakapan hidup itulah yang diperlukan pada saat seseorang memasuki kehidupan sebagai individu yang mandiri, anggota masyarakat dan warga negara. Kompetensi yang dicapai pada mata pelajaran hanyalah kompetensi antara untuk mewujudkan kemampuan nyata yang diinginkan, yaitu kecakapan hidup. Sebagai contoh, mempelajari fisika bukan sekedar untuk pandai fisika, tetapi agar seseorang dapat memanfaatkannya dalam kehidupan sehari-hari, mempelajari ilmu lain, dan seterusnya.

Oleh karena itu, mengajar merupakan **tugas kompleks**, dan **menjadi seorang guru yang berhasil memerlukan sifat-sifat** sebagai berikut (Arends, 2001).

1. Guru yang berhasil memiliki kualitas pribadi yang memungkinkan ia mengembangkan hubungan manusiawi yang tulus.
2. Guru yang berhasil menguasai dasar pengetahuan dan sikap yang positif terhadap ilmu pengetahuan.
3. Guru yang berhasil menguasai sejumlah praktek pengajaran yang efektif.
4. Guru yang berhasil memiliki sikap dan keterampilan yang mendorong siswa untuk berpikir reflektif dan mampu memecahkan masalah.

Dari keempat sifat-sifat tersebut di atas, penulis telah menguraikan pada Bab 3 dan Bab 5 mengenai sekumpulan praktek atau pendekatan pengajaran dan pembelajaran untuk tujuan pemotivasian dan belajar siswa yang pada akhirnya mengarah kepada pengembangan kecakapan hidup. Pembelajaran yang dimaksud adalah pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*), pengajaran langsung (*direct instruction*), pembelajaran berorientasi pemecahan masalah (*problem based instruction*). Ketiga pendekatan pembelajaran tersebut merupakan upaya mengatur agar pendidikan sesuai dengan kebutuhan nyata peserta didik, agar hasilnya dapat diterapkan guna memecahkan dan mengatasi problema hidup yang dihadapi.

Berikut butir-butir penting tentang kecakapan hidup (*life skill*) sebagai berikut.

a. General Life Skill (GLS)

1. Kecakapan personal (*Personal Skill*), meliputi:
 - a) penghayatan diri sebagai makhluk Tuhan Yang Maha Esa;
 - b) tanggungjawab dan disiplin;
 - c) saling menghargai dan membantu
 - d) motivasi berprestasi;
 - e) percaya diri; dan
 - f) mandiri;
2. Kecapakan berpikir rasional (*Thinking Skill*), meliputi:
 - a) kecakapan menggali informasi;
 - b) kecakapan mengolah informasi;
 - c) kecakapan mengambil keputusan;
 - d) berpikir kritis;
 - e) berpikir sistematis;
 - f) terampil menyusun rencana secara sistematis; dan
 - g) terampil memecahkan masalah secara sistematis

3. Kecakapan sosial (*Social Skill*), meliputi:
 - a) kecakapan berkomunikasi lisan/ tertulis;
 - b) kecakapan bekerjasama, kolaborasi, dan lobi;
 - c) kecakapan berpartisipasi;
 - d) kecakapan mengelola konflik;
 - e) kecakapan mempengaruhi orang lain.

b. Spesifik Life Skill (SLS)

1. Kecakapan Akademik (*Academic Skill*), meliputi:
 - a) kecakapan merancang, melaksanakan, dan melaporkan hasil penelitian ilmiah;
 - b) kecakapan membuat karya tulis ilmiah;
 - c) kecakapan mentransfer dan mengaplikasikan hasil-hasil penelitian untuk memecahkan masalah, baik berupa proses maupun produk.
2. Kecakapan Vokasional (*Vocational Skill*), meliputi:
 - a) kecakapan menemukan algoritma, model atau prosedur untuk mengerjakan suatu tugas;
 - b) kecakapan melaksanakan prosedur; dan
 - c) kecakapan mencipta produk dengan menggunakan konsep, prinsip, bahan, dan alat yang telah dipelajari.

Daftar Pustaka

- Anwar. (2005). **Pendidikan Kecakapan Hidup (*Life Skill Education*)**. Bandung: Alfabeta.
- Arends, R. I. (2001). **Learning to Teach**. New York: McGrawHill.
- Cecep, E.R. (2002). **Pembelajaran dan Pengajaran Kontekstual**. Jakarta: Depdiknas Dirjen Dikdasmen, Direktorat SLTP.
- Degeng, N.S. (1998). **Pembelajaran Berdasarkan Pendekatan Kesemrawutan**. Jurnal Teknologi Pembelajaran. Tahun 6, Nomor 3, Desember 1998. Malang: PPS IKIP Malang.
- Departemen Pendidikan Nasional, *Kurikulum 2004 Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika Sekolah Menengah Atas dan MA*, (Jakarta: Depdiknas, 2003), hal. 11.
- Erman Suherman. dkk. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: Jica, 2001), hal 19.
- Herman Hudojo, *Strategi Belajar Mengajar*, (Malang: IKIP 1990), hal. 2.
- Iskandar, S.M. (1997). **Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam**. Jakarta: Depdikbud, Dirjen Dikti, Bagian Proyek Pengembangan Pendidikan Guru Sekolah Dasar.
- Kardi, S. 2001. **Seri Model Pembelajaran: Pembelajaran Langsung**. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Kardi, S., dan Nur, M. 2001. **Pengajaran Langsung**. Surabaya: University Press
- Khaeruddin & Eko Hadi Sujiono. (2005). *Pembelajaran Sains Berdasarkan Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Makassar. Penerbit UNM.
- Lundgren, Linda. (1994). **Cooperative Learning In The Science Classroom**. NewYork: Glencoe Mc Millan/Mc Graw Hill.

- Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), hal. 252.
- Nur, M. (2002). **Inovasi Pengajaran dan Pembelajaran**. Makalah disajikan pada Seminar Pendidikan yang diadakan oleh IAIN Sunan Ampel Fakultas Tarbiyah tanggal 14 September 2002, Surabaya.
- Nur, M. (2003). **Kurikulum 2004, Pembelajaran Kontekstual, dan Asesmen Autentik**. Makalah disajikan pada Workshop Pembelajaran Kontekstual bagi Guru SLTP/MTs, SMU/SMK/MA se Kota Mojokerto yang diselenggarakan oleh Depdikbud Mojokerto, Mojokerto.
- Nur, M. (2003). **Pengamatan Reflektif**. Makalah disajikan pada Pelatihan Penulisan Karya Ilmiah untuk Guru-guru se Kabupaten Tuban. Tuban: FPMIPA IKIP PGRI Tuban.
- Nur, M., dan Wikandari, P.R. (2000). **Pengajaran Kepada Siswa dan Pendekatan Konstruktivis dalam Pengajaran**. Surabaya. Pusat Sains dan Matematika Sekolah Universitas Negeri Surabaya.
- Nurhadi. (2002). **Pendekatan Kontekstual (Contextual Teaching Learning/CTL)**. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Nurhadi & Senduk, A.G. (2003). **Pembelajaran Kontekstual dan Penerapannya dalam KBK**. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Puskur-Balitbang Depdiknas. (2002). **Kurikulum Berbasis Kompetensi Mata Pelajaran Sains untuk SD dan MI**. Jakarta: Depdiknas.
- Ratumanan, T.G. (2000). **Belajar dan Pembelajaran**. Ambon: FKIP Universitas Pattimura.
- Ratumanan, T.G., & Laurens, T. 2003. **Evaluasi Hasil Belajar yang Relevan dengan Kurikulum Berbasis Kompetensi**. Surabaya: Yayasan Pengkajian Pengembangan Pendidikan Indonesia Timur kerjasama Unesa University Press.
- R. Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*, (Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Nasional, 2000), hal 13-15

- Silberman, M. (2000). **Active Learning, 101 Strategies to Teach Any Subject** (Penerjemah: H. Sardjuli). Boston: Allyn and Bacon.
- Slavin, R. E. (2000). **Educational Psychologi**. Sixth Edition. Boston: Allyn and Bacon.
- Suparno, P. (1997). **Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan**. Yogyakarta: Kanisius.
- Tim Broad-Based Education Depdiknas. (2002). **Pola Pelaksanaan Pendidikan Berorientasi Kecakapan Hidup (Life Skill) Melalui Pendekatan Pendidikan Berbasis Luas (Broad-Based Education-BBE)-Buku II untuk SLTP**. Jakarta: Depdiknas.
- Undang-Undang. (2003). **Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional**. Jakarta: Lembaran Negara Republik Indonesia.
- Wlodkowski Raymond J, Jaynes Judith H, *Motivasi Belajar*. Jakarta: Cerdas Belajar.



Irwan Akib, Drs, M.Pd., Dr. Lahir di Pare-pare pada Tanggal 2 Agustus 1963. Setelah menyelesaikan SD, SMP, dan SMA, melanjutkan pendidikan pada Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Jurusan Pendidikan Matematika di IKIP Ujung pandang sampai memperoleh gelar sarjana pendidikan, sedangkan gelar magister pendidikan diperoleh dari Universitas Negeri Surabaya

beasiswa BPPS dari Dikti Jakarta, dan Pendidikan Doktor Matematika juga di Universitas Negeri Surabaya (UNESA).

Karir menjadi dosen Universitas Muhammadiyah Makassar pernah menjabat Ketua Jurusan Pendidikan Matematika, Pembantu Dekan I FKIP Unismuh, Dekan FKIP, Pembantu Rektor I Unismuh, dan Tahun 2005 terpilih menjadi Rektor Unismuh Makassar sampai sekarang



Khaeruddin, S.Pd., M.Pd. Lahir di Biringkassi pada tanggal 1 Juli 1974. Setelah menyelesaikan SD Tahun 1987, SMP Tahun 1990, dan SMA Tahun 1993, melanjutkan pendidikan pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Jurusan Pendidikan Fisika di Universitas Negeri Makassar (UNM) sampai memperoleh gelar sarjana pendidikan Tahun 1999, sedangkan gelar magister pendidikan diperoleh dari

Universitas Negeri Surabaya (UNESA) Tahun 2003 atas Beasiswa BPPS dari Dirjen Dikti. Pengalaman menulis makalah yang berkaitan dengan pendidikan adalah Kurikulum Berbasis Kompetensi dan *Contextual Teaching Learning*, Tahun 2003; Mengapa Sains (IPA) diajarkan, Tahun 2004; Tes Kinerja (*Performance Asessment*), Tahun 2004; Asesmen Tradisional dan Asesmen Kinerja dalam Pembelajaran Sains (IPA), Tahun 2004; Implikasi Teori Konstruktivisme Terhadap Belajar dan Mengajar di Kelas, Tahun 2004; Pembelajaran Kontekstual, Tahun 2004; Keterampilan-Keterampilan Proses Sains (IPA), Tahun 2004; Rencana Pelajaran dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dengan Menggunakan Model Pembelajaran Langsung (*Direct Instruction*), Tahun 2004; Model-Model Pembelajaran dan Pengelolaannya di Kelas, Tahun 2004; Aplikasi Teori Konstruktivisme Terhadap Belajar Dan Mengajar di Kelas, Tahun 2004; Model-model Pembelajaran Mutakhir, Tahun 2008; Menjadi Guru Profesional, tahun 2008. Sedangkan Buku yang pernah ditulis adalah Pembelajaran IPA Berdasarkan KBK, Tahun 2005; Metodologi Penelitian Pendidikan, Tahun 2006.

ISBN: 978-602-8187-05-3

